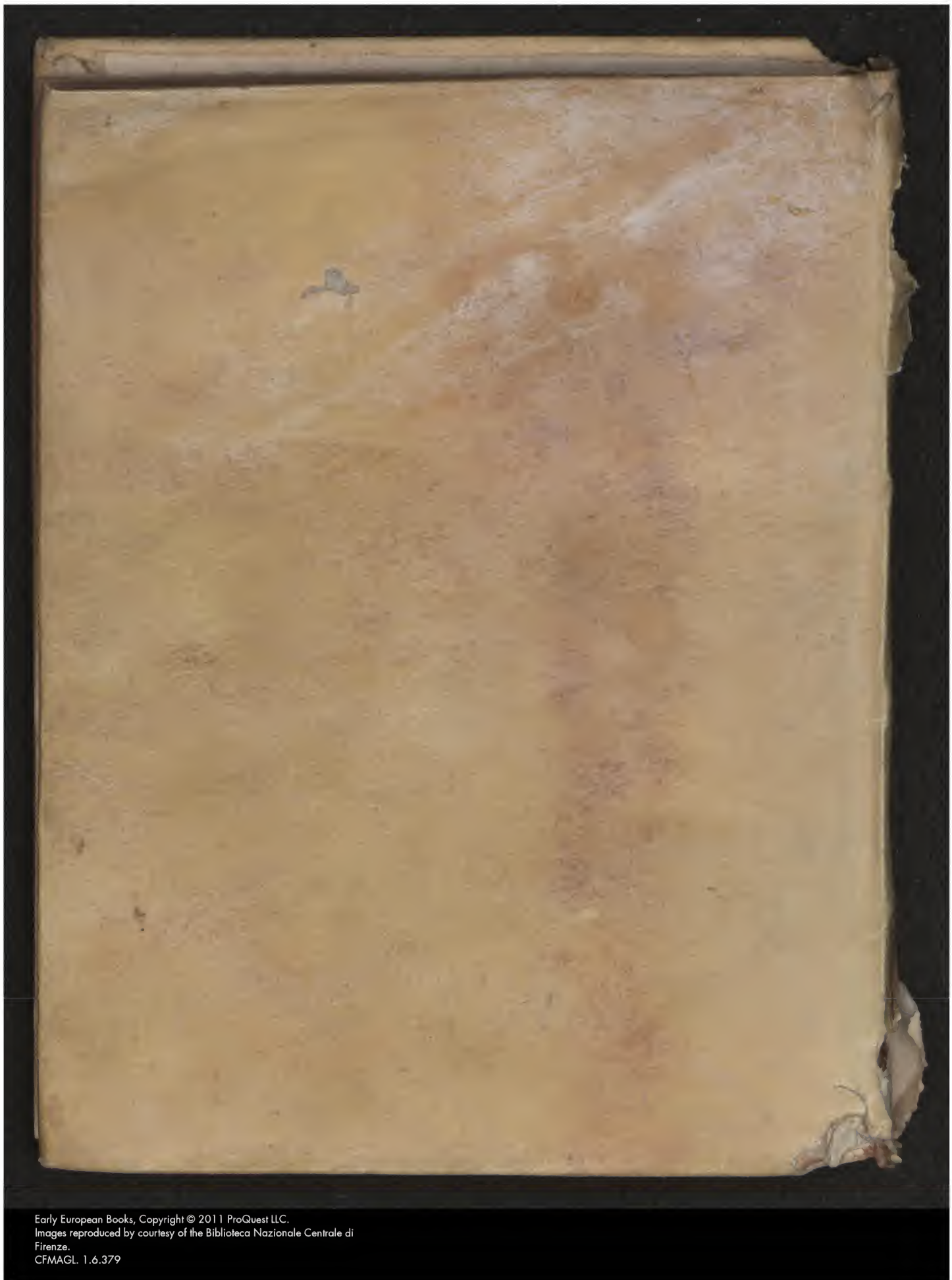


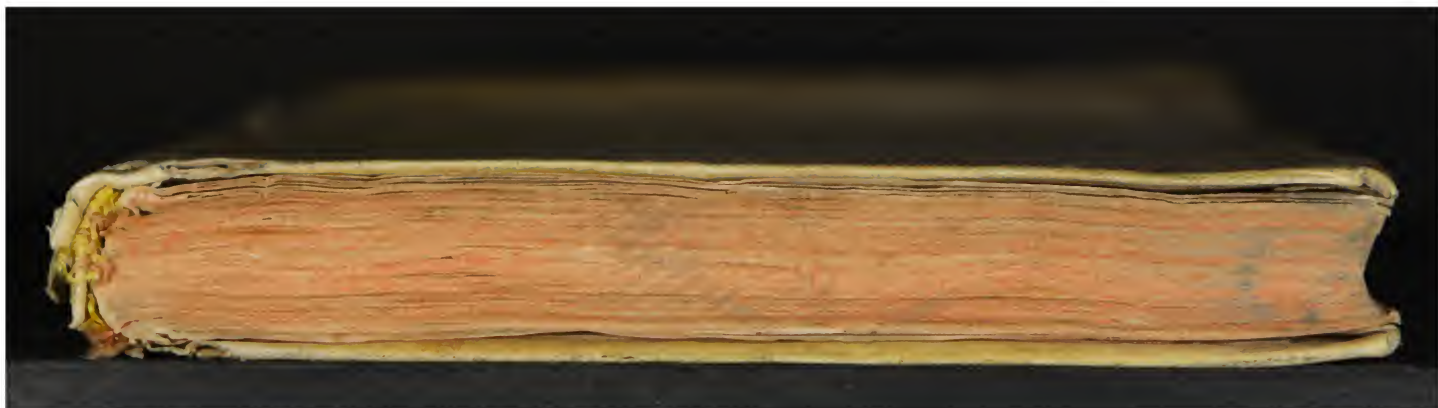


Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.379

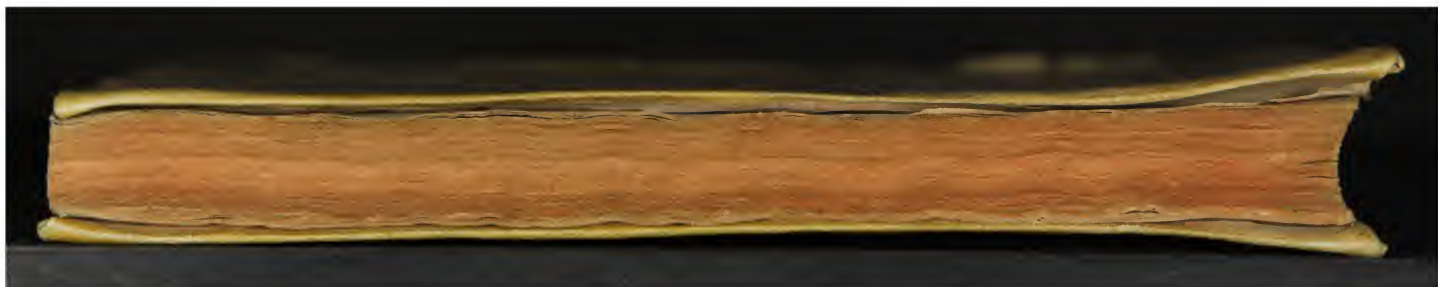




Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.379



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.379



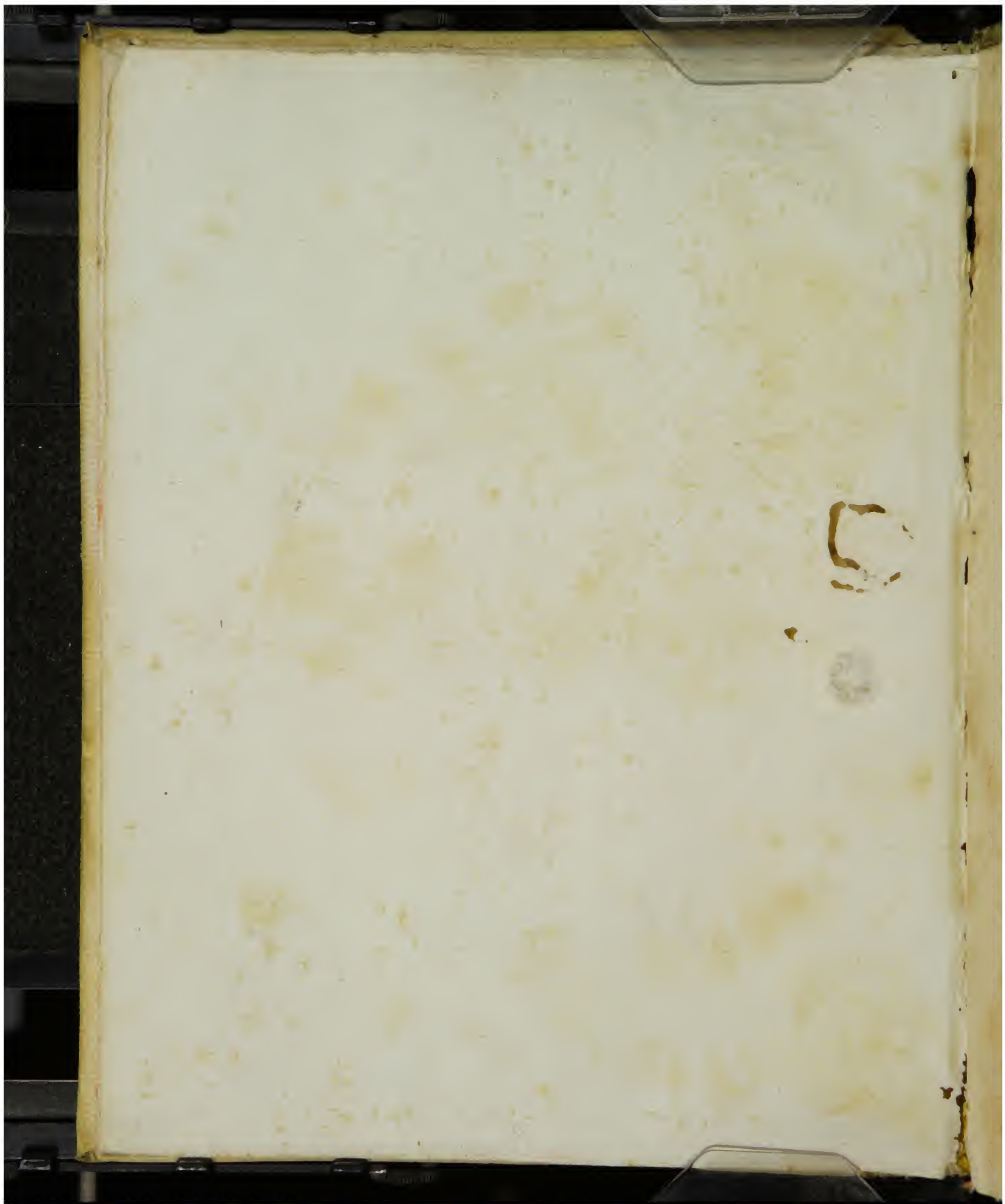
Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
CFMAGL. 1.6.379

1 K. 6. 379

XII

CASAT. de Ign

2



DE IGNE
DISSERTATIONUM
PHYSICARUM.

DE IGNE
DISSERTATIONUM
PHYSICARUM.

DE IGNE
DISSERTATIONUM
PHYSICARUM

PARS POSTERIOR

AUCTORE

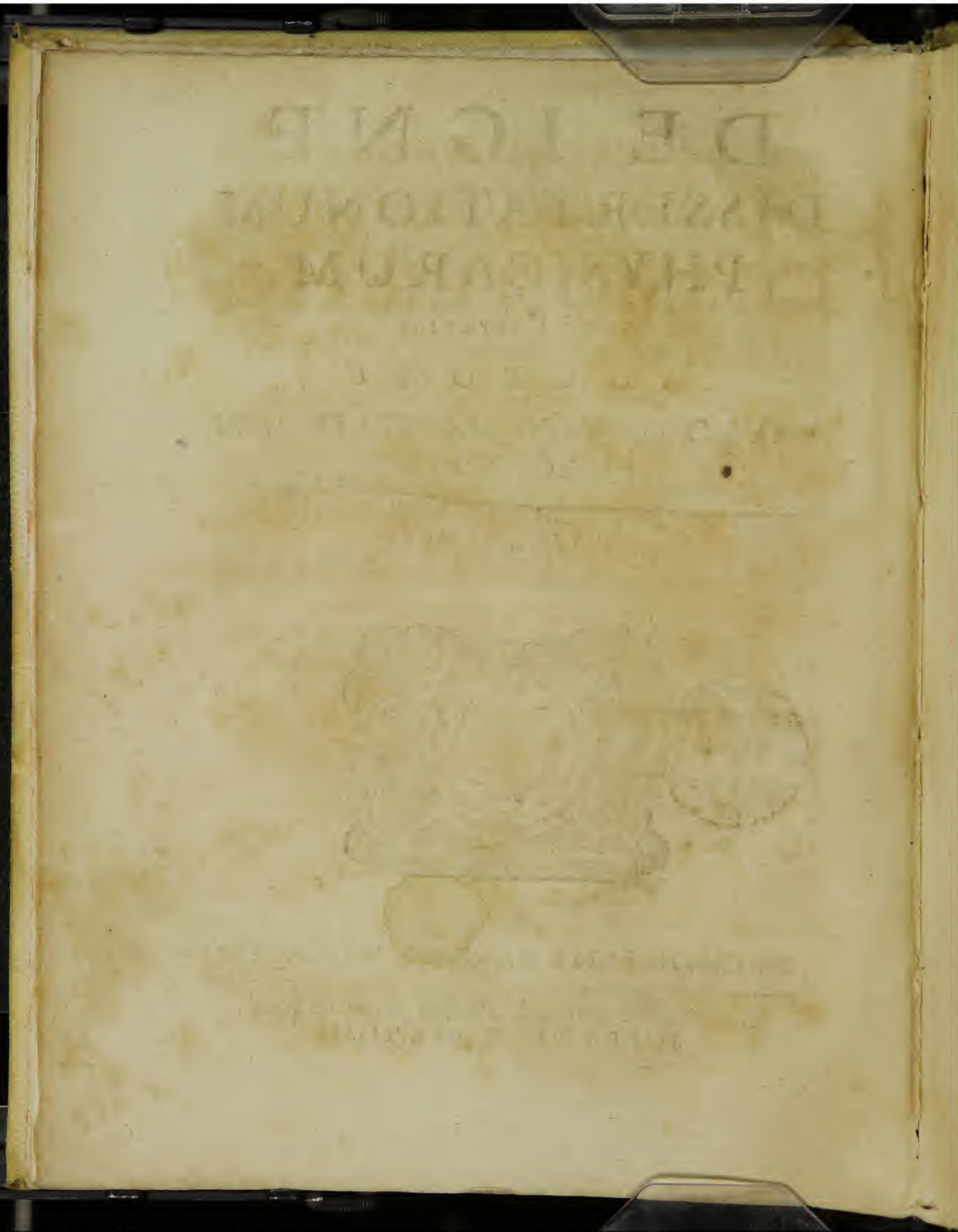
PAULO CASATO SOCIETATIS JESU
PLACENTINO.

DE IGNIBUS TERRÆ, AËRIS, COELI,
ET VIVENTIIUM.



EXCUDEBANT PARMÆ, MDCXCIV.

Albertus Pazzonus, & Paulus Montius Socii.
SUPERIORUM PERMISSU.



v

SERENISSIMO
MAGNO HETRURIAE DUCI
COSMO TERTIO

PAULUS CASATUS SOCIETATIS JESU
FELICITATEM.



*Posterior hæc de Igne lucubratio
Tibi debita est, Serenissime Ma-
gne Dux, qui priores Dissertatio-
nes, quamvis mutilas, tam bene-
volo, clementique oculo excepisti, ut non errasse in
Epistola Nuncupatoria Typotheta censendus sit qui Te
Cos-*

Cosmum Secundum tunc inscripsit, non quasi numeri ordinem perturbans, sed de me augurans, qui secundissimam Tuam benignitatem essem experturus. Cæterum Tu veriùs, quàm apud Poetam Turnus, haud ulli veterum virtute secundus, gloriam habens non ex majorum numero profluentem, sed propriæ virtutis fructum, is es, quem seri nepotes, ad imitandum, propositum sibi primum exemplar admirari possint. Cum igitur quod perfectum & absolutum est, omnes numeros habere, juxta Stoicorum placita, veteres dixerint, Tibi, qui contineres omnes numeros virtutis, nihil detractum puta, quòd inter Serenissimos Cosmos non Tertium, sed Secundum imprudens Typographus numeraverit. Mibi verò ad Tuos pedes iterum accidenti, quæ Tibi est semper sibi similis benignitas, spem iniicit secundis oculis aspiciendas hæc meæ tenuitatis curas, quas immortalis observantiæ monumentum Tibi obsequentissimus sisto.



vii
THYRSUS GONZALEZ

PRÆPOSITUS GENERALIS
SOCIETATIS JESU.



UM opus, cui titulus, *De Igne, Dissertationum Physicarum, Pars Posterior*, à P. Paulo Casato nostræ Societatis Sacerdote conscriptum, aliquot ejusdem Societatis Theologi recognoverint, & in lucem edi posse probaverint, facultatem, facimus, ut typis mandetur, si iis ad quos pertinet, ità videbitur; Cujus rei gratia has literas manu nostra subscriptas, & Sigillo nostro munitas dedimus. Romæ 25. Julii 1691.

THYRSUS GONZALEZ.

Locus ✠ Sigilli.

IM-

IMPRIMATUR,

Fr. Joannes Carolus Falconi Inquisitor Generalis
Sancti Officii Parmæ, Bûrgi Sancti Donnini, &c.

IMPRIMATUR,

Joseph Pallavicinus Provicarius.

VIDIT,

Nicellus Præses Camerae.



A D
L E C T O R E M.



RIORIBUS de Igne Dissertationibus, quas tunc auctiores edere non licuit, datum est per aliquot vacua horarum resagmina, alias addere, ad idem argumentum spectantes. Iterum te monitum volo, Lector benevole, Collocutores Maurocenum, Gradonicum, Dandulum, nihil prorsus definitè pronuntiare, sed utentes familiaris colloquij libertate de proposità quæstione differere, eaque proferre, in quibus saltem tenuis aliqua verisimilitudinis lux mentis oculo blandiri videatur. Cæterum si quid cum aliquorum placitis non conveniens proponatur, non continuo animus est illa convellere, sed tantummodò indicare, posse res alià methodo explicari, nec quidem omninò absurdè. Quid præterea addere hîc oporteat, non habeo. Vale.

A

I N-

2

I N D E X DISSERTATIONUM.

DISSERTATIO I.

De Montibus Flammiferis.

DISSERTATIO II.

De Ignibus Aëris.

DISSERTATIO III.

De Calore Vroventium.

DISSERTATIO IV.

An Igneæ sint Brutorum Animæ.

DISSERTATIO V.

De Cometis.

DISSERTATIO VI.

De Ignibus Cælestibus.

DISSERTATIO VII.

De Empyræo.

DIS-



DISSERTATIO PRIMA.

De Montibus Flammiferis.



Aur. De hoc, quem nostris usibus accom-
modatum ipsi excitamus ignem, satis
differuisse videmur, ejusque præcipua
Symptomata examinavimus, ea quæ no-
bis probabiliora visa sunt, afferentes, ut
illorum causam aliquam in medium tan-
tisper proferremus, dum à sapientiori-
bus Naturæ scrutatoribus meliora do-
ceamur. Nunc abs re non fuerit, si vo-
bis quidem placeat, disputationem no-
stram transferre ad Ignes, quos citrà humanum ministerium in
Montium visceribus Natura accendit, accensósque tam diù,
vel per sæcula fovisse compertum est ex Historicis, ut perpetuos
indigitari aliqui non dubitaverint.

Grad. Placet sanè: sed perpetuos dicere non ausim, quos
concefferim accensos: perpetua siquidem esse nequit conflagra-
tio, quâ materies usque dissolvitur, atque dissipatur, nisi hanc
statuamus infinitam:

*Nec quæ sulphureis ardet fornacibus Ætna,
Ignea semper erit; neque enim fuit ignea semper.*

ut canebat Ovidius. Nimirum non, quemadmodum fluviorum
perennitatem aquis in orbem redeuntibus adscribimus (cùm
scilicet in imas telluris latebras influens ex mari liquor, vicalo-
ris

A 2

ris subterranei, solutus in vaporem ascendit ad fontium capita, ubi refrigerens iterum concrevit, atque per rivulos defluit in fluminis alveum, ac demum in mare) ita pariter opinari licet, flammam in sublime evehitam, atque in auras abeuntem, iterum cogi; ac similem, aut eundem in sinum, ex quo eruperat, descendantem iterum exardescere: plurimum quippe simplicium naturarum, quibus illa constat, nexus ita solvitur, ut in eandem flammæ naturam denuò coalituras sperari non possit. Quamquam non diffitear particulas alias sponte suâ (sicut & terrei pulvisculi) deorsum conniti, & subsidere, alias vaporibus implicitas cum rore, aut pluviâ in terram detrudi.

Dand. Certè Vesuvium post conceptum semel ignem non semper arsisse, testis est Strabo lib. 5. ubi ait. *Mons Vesuvius amœnissimis habitatus agris, excepto cacumine. Id magna ex parte plantarum habet fructum nullum omninò ferentem, & cineres in prospectu habens, cavernosæque monstrat antra combustis ex petris, ut color indicat, utpotè quas ignis abroserit. Quare conjecturis assequare plagam istam prioribus annis ardere solitam, & ignis habere crateras, restitutam autem esse cessante materia.* Id quod & alijs montibus, quos Ignivomos historiæ commemorant, contigisse nullus dubito; quandoquidem nunc de ijs Fama fileat. Vesuvij autem extinctos ignes revixisse post Strabonis ætatem, in comperto est. Idèò vocabulo venia aliqua danda videtur: si enim, ut Aristoteli placuit, lib. 1. De Cælo text. 111. *Impossibile dicitur dupliciter, aut enim simpliciter, quia non verum est dicere, quòd factum utique erit, aut quia non facile, neque citò, aut benè: quid ni etiam Perpetuum dicatur tumid, quod omninò semper manet, neque unquam defecisseprehenditur, tumid, quod diutissimè perseverat, maximè si per intervalla restituitur? Propterea non valdè pugnam, si quis perpetuum dixerit Vesuvij ignem, quem post diuturnum fervorem, deindè sopitum potius, quàm extinctum existimare potuit, quamdiù nec fumo, nec flammâ se prodidit, neque ex tam profundo specu usque ad summum crateris verticem calorem evibrare valuit cineribus confepultus; cùm maximè flammarum semina montem in sinu fovillè indicaverit iterata conflagratio.*

Maur. Quandoquidem in ipsa Montium viscera, nostrâ hac disputatione ignem vestigantes penetrare statuimus, antequam rem ipsam aggrediamur, vos rogatos velim, an cum ijs sentiat, qui crateres huiusmodi esse *sevispiracula Ditis*, ut Poeta Æneid. 7. loquitur, flammâsque ab imis Tartari sedibus continuo tractu

tractu deductas erumpere opinantur; ut, quæ nobis in philosophando ineunda sit via, perspiciamus.

Dand. Nil opus est tam procul ignem evocare, cui infimum in Syllemate Elementari locum deberi olim persuasum habuimus; ideoque non erumpere censendus est, quasi carcerem indignatus.

Grad. Sed neque id fieri potuisset antè decimum septimum ab Orbe condito sæculum, videlicet, antequam universa tellus a quis obrueretur in Cataclysmo, si quorundam, qui sibi plus æquo placent, hypotheses audiamus. Hypotheses dico, ut mitissimo utar vocabulo: cæterum iobis illas obtrudunt, quasi rem ipsam loquantur; cum tamen à meris nugis nihil distent.

Dand. Quid autem prohibuisset ex eorum sententia?

Grad. Aqua universæ terræ, quam primi homines incolebant, subjecta; quam scilicet permeare ignis nequivisset. Ajunt enim, initio materiam omnem confusam, atque informem productam, postmodum in centrum confluisse ignem, atque circa illum conglobatam terram ex partibus crassioribus, atque gravioribus, cui superfusa remanserit aqua, huic verò circumfusus aer adhuc plurimis refertus terræ particulis. Quoniam autem aquæ superficiem occupabat liquor pinguis, & oleaceus, huic descendentes ex aëre terræ particule commiscebantur, adeo ut demum coaluerint in crustam, quæ fuerit terra usque ad diluvium habitabilis, nullis montibus asperata, sed æquabiliter fusca. Ovum puta, adeo ut interior ille ex igne, & terræ nucleus vitellum referat, aqua illum complectens, albumen, extima terræ habitabilis crusta, putamen. Satis igitur manifestum est, ex intimâ illâ fornace non potuisse, per altissimam aquarum abyssum, flammam ascendere ad ultimam terræ superficiem, quin tantâ aquarum vi præfocaretur.

Dand. Quorsum spectant isthæc commenta fabulis æquè similia, ac ovum ovo, & lactacti?

Grad. Concretam in aquarum superficie huiusmodi crustam idcirco potissimum adstruunt, ut facilius explicant, quâ ratione *Aquæ prævaluerunt nimis super terram, operitque sunt montes excelsi sub universo Cælo. Quindecim cubitis altior fuit aqua super montes, quos operuerat. Gen. 7. 19.* Cum enim non inveniant, unde tot aquas derivent ad globum terraqueum submergendum, & quidem eâ altitudine, quæ omnes excelsos montes quindecim cubitis excederet (pluribus scilicet Oceanis opus fuisset) neque videant, quem demum in locum aquæ illæ abeuntes se recepissent,

in eam delapsi sunt sententiam, ut existiment crassam illam terræ tunc habitabilis crustam dehiscens plurimas in partes inæqualiter diffractam corruisse, easque à subjectâ abyssò absorptas, adeò ut aquæ omninò eminerent; fragmina verò illa incomposita, fortuito casu, cavernis, ac montibus ortum dedisse; in quibus ordinem atque concinnitatem non agnoscentes à primâ rerum molitione illos excludunt.

Maur. Plura hîc involvuntur, quæ enucleatius examinare, aut explicare, nec instituta à nobis disputatio, nec temporis fert ratio. Illa profectò Divinis literis satis consona non videntur, nisi opinatores hujusmodi violentâ interpretatione Moysis voces ad sua somnia detorqueant. Et nè postremum hoc, quod ad concinnitatem spectat, intactum relinquam, an quemadmodum in pompâ nuptiarum argentea vasa ex ordine in abaco exponuntur, aut dapes in mensâ ex Architriclini arte instruuntur, ita montes collocari oportuit, ut venustatis speciem eorum series intuentibus exhiberet? Hos si in consilium adhibuisset Naturæ Author, sydera in quincuncem, velut in agro arboribus confito, disponi voluissent. Quanto sit emolumento tam varia ac multiplex montium positio, illi admirantur, qui hînc ventorum directiones atque inflexiones, aquarum defluxûs ad irrigandam terræ faciem, & ad miscenda commercia opportunos, plantarum pro aliâ, atque aliâ Cœli plagâ, quam clivus respicit, originem, sexcentâq; alia, nobis quidem ignota, sed summo Opifici optimè perspecta, pendere intelligunt; cujus pariter nutibus (ut & allatis commentis insistam) fragminum illorum molem, casum, situm, ordinem tribuat necesse est, quisquis Deum singula, vel minutissima, moderantem agnoscat. Quærentibus verò, quò sedemùm receperint aquæ, arescente post diluvium tellure, satis me fecisse existimem digitum intendens in illum eundem locum, quem, abyssi aquis subductis, ut terræ nova facies appareret, ipsi assignent. Viderint autem, quàm aptè explicent factam die tertio congregationem aquarum sub Cœlo in Mare, ita ut apparuerit arida terra, si terra concrevisset in superficie abyssi; erat enim Mare etiam ante diluvium, in quo erant Cete grandia, & dixerat Deus Gen. 1. 31. *Dominamini piscibus Maris*. Erat etiam Tigris, & Euphrates Gen. 2. 14., qui utiq; non permansissent, si terra dissiluisset, & præceptum in abyssum delapsa fuisset. Fateor quidem in Geneseos libro antè diluvij descriptionem nullam fieri de montibus mentionem; non tamen continuò ortos post diluvium montes legitimâ consecutione dicamus,

camus, ne & pluribus alijs, quæ non nisi in posterioribus paginis Divinus Codex commemorata continet, tam seram originem tribuamus. Certè David Deum antè omnia extitisse describens cecinit Ps. 89. 2. *Priusquam Montes fierent, aut formaretur terra, & Orbis, à seculo, & usque in seculum tu es Deus:* & apud Salomonem Prov. 8. 25. Sapiencia ait, *Nec dum Montes gravi mole constiterant, ante colles ego parturiebar, adhuc terram non fecerat, & flumina, & cardines orbis terræ:* ubi Montium constitutio cum terræ formatione conjuncta illos indicat huic coævus. Quòd si terra diffracta subsidisset in abyssò, quàm rectè scripsisset Moyses? Gen. 7. 17. *Multiplicatæ sunt aquæ, & elevarunt arcam in sublime à terra; vebementer enim inundaverunt, & omnia repleverunt in superficie terræ.* His enim ex vocibus & terræ eandem mansisse superficiem, & aquas inundasse, & arcam à terrâ, cui insidebat, aquarum vi evectam, non autem terram se arcæ subduxisse descendendo, omnes intelligunt.

Grad. Nunquam, puto, fabulam hanc (sic liceat appellare) comminisci ausi fuissent, nisi eos deterruisset difficultas inveniendi eam aquarum copiam, quæ pluribus Oceanis par fuisset, ut tellurem universam, excelsissimòsq; montes obrueret. Pluvia enim, quantacunque illa sit, terraquei globi humorem non auget; quippè quæ concrevit ex vapore, in quem attenuata fuerat pars aquæ: aliam autem atque aliam subindè aquam, quæ in pluviam caderet, à Deo ex nullâ materiâ creatam adstruere, absurdum, atque subinsulsum opinantur, nisi validius aliquod id asserendi fundamentum accedat. Subterraneos specus tantam aquarum vim continuisse, quam evomerent, ut Orbis universus obvolveretur, & eâ quidem altitudine, quæ excelsissimum omnium montem superaret, probabile non ducunt, quia, si res ad calculos revocetur (etiamsi maximum omnium montium perpendiculum non nisi quinque miliaribus definianus, aquis verò generatim & universè sumptis dimidiam totius globi superficiem tribuamus, atque altitudinem ad sesquimilliare deprimamus) quinque ut minimum Oceanis æqualem aquam ex terræ visceribus educere oportuisset. Præterquàm quod, quæ causa abyssi aquas fursum tantâ copiâ expressisset? à multiplicandis scilicet miraculis religiosè abhorrent. Sed & aquas ex supremo Cœlorum hydrophylacio effusas minùs credibile putant; tùm quia aquas nostris similes ibi custodiri vix sibi persuadent, tùm quia quadragenario dierum atque noctium spatio diluvium perfectum est; ad delabendum verò ex immensâ illâ altitudine non

A 4

nisi

nisi diuturniorem temporis moram satis esse existimant. Idcirco rem totam unā operā perfectam esse autumant, dissiliente in plures partes terrā tunc habitabili, atque abyssō eas cadentes excipiente.

Dand. Si ex naturalium causarum consecutione maxima illa universi Orbis inundatio ortum habuisset, utique sollicitos nos esse deceret, ut philosophando rationem aliquam assequeremur, quā facilē, & dilucidē rem totam, citrà miracula, explicaremus: Sed cū generalis illa scelerum vindicta ultoris Judicis manum agnoscat, quidni multa præter, & suprà naturam contingere potuisse fateamur? Quid factum sit, non nisi ex ipsis Divinis literis docendi sumus, ubi dicitur Gen. 7. 11. *Rupti sunt omnes fontes Abyssi magnæ, & cataraçtæ Cœli apertæ sunt, & facta est pluvia super terram.* Ex quibus constat, & dilatatas fontium omnium scatebras, ut è terrā majore copiâ citiùs exilirent undæ, & delapsas ex aperto Cœlo aquas, & solutas in pluviam nubes, quadraginta dierum ac noctium spatio diluvium simul effecisse; quod tunc celsavit; cū Gen. 8. 2. *Clausi sunt fontes Abyssi, & cataraçtæ Cœli, & prohibitæ sunt pluvie de Cœlo.* Hic autem eos, qui diffractam terram ex sacro Codice adstruere conantur, quia dicitur *Rupti sunt fontes Abyssi*, libenter rogarem, ut indicarent, quā ratione *Clausi sunt fontes Abyssi*? Illi utique fontes, qui fuerant rupti. At fragmina illa, in quæ dehiscentem terram dissilisse fabulantur, Abyssi fundum petiissent, nec iterum coaluissent, ut clausi fontes dicerentur.

Maur. Itā planè, ut sapienter ais, Dandule. Divina opera si cogitationibus nostris metiri voluerimus, quā sapè timendum, ne à consideratione contemplationēque Naturæ abducta mens de veritatis viâ deflectat? Quæ mira, ac præter Naturæ ordinem patravit Deus, non eā perfecit Methodo, quam nos facilē intelligeremus, sed quæ sapientissimis ejus consilijs atque decretis congrueret. Si plures enim hypotheses difficultati propositæ satisfacere posse videantur, neque ullo manifesto argumento deprehendatur, quānam præ ceteris admittenda sit, ab eo ipso, qui rem præstitit, quærenda veritas est: propterea ubi Naturam non suis nutibus obsecundantem Domino paruisse fatemur, Divinis oraculis pressè omninò insistendum, nec à planâ sacrorum verborum significatione temerè recedendum. Deo igitur per Moysem loquenti fidem adhibeamus, & triplicem illam ab aquis subterraneis, Cœlestibus, atque pluvijs causam diluvij agnoscamus. Certè anno sæculari proximè elapso 1600.

Nola-

Nolanam urbem afflixit insignis clades, ac pestilentia ex corrupto aëre ob stagnantes aquas, planitiem longè latèque ad duopassuum millia occupantes, superjecto nonnullis locis ad octo pedum altitudinem æquore: Siquidem, ad radices Gecalæ montis proximi, è duodecim puteis ad ima montis rudi opere defossis, ut ad irrigandos agros usui forent, tanta facta est aquarum eruptio usque ad quintum mensem, ut fluctus in divortia deducti, ne urbem everterent, in vicinum flumen immittendi, implerent alveum altum ad quinque pedes, latum ad novem, torrentis in morem decurrentes. In veteribus monumentis habetur id ipsum eodem loco superioribus sæculis accidere solitum nonagésimo quoque anno: serósque Nepotes monitos voluere pij Majores antiquo elogio lapidi inscripto his verbis, *Cum vernam diluvium in agris tuis, Nolane, videris, mors mora, vita fuga erit.* Utique hæc tanta aquarum eruptio indicat ingentem aquæ vim collectam fuisse in amplissimâ montis cavernâ spatio annorum nonaginta; ipsius verò rupis latus perforatum esse duplici hiatu deorsum respiciente, altero quidem intrâ cavernam, altero autem extrâ illam, ita tamen, ut continuus sit utriusque canalis ductus, & in supremâ parte jungantur in morem spiritalis Diabetis. Ex quo fit ex interiore canali aquam non posse influere in exteriorem, nisi quando aquæ superficies supergressa fuerit locum, ubi canales junguntur: tunc enim, repleto usque ad summum interiore canali, dilabens aqua per exteriorem attrahit consequentem aquam, lacumque exhaurit usque ad infimum interioris canalis foramen. Et quidem plura esse, eaque amplissima, aquarum in terræ cavernis conceptacula, nemo dubitaverit, cui Fournierij Hydrographiam lib. 9. cap. 8. legere placuerit. Has verò aquas per patentés hiatus educere in terræ superficiem, cui superfunderentur, non fuit difficile, partim fundo, fermenti in morem, intumescente, & incumbentes aquas sursum propellente, partim in fistulosæ terræ pervios meatus, vi ruentium nimborum, immisso aëre, atque compresso, qui virtute suâ elasticâ subterraneam aquam sursum exprimeret; quemadmodum & in pneumaticis fonticulis, ex arte satis vulgari, elaboratis salientes observamus, aëre aquam per fistulas expellente. Ex quo etiam contingere poterat, ut Mare se suas in voragines exonerare nequirit, adeoque, fermentescente præter modum in pelagi fundo materiâ, altissimis fluctibus æstualet, procellisque agitatam eximie intumescens ultra antiquos limites se se in terram undequaque effunderet: Nam & videmus, non solum quotidianis

æstibus

æstibus alicubi Mare ad septuaginta pedes attolli, & ad aliquot leucas excurrere, verum etiam in semiplenis ollis aquam effervescentem, nullo facto aquæ additamento, supergredi labra, & effundi.

Jam verò quod ad Cœlestes aquas attinet, in supremâ regione jam tum à primâ rerum molitione collocatas, mihi nullus relinquitur dubitandi locus; nam Gen. 1.7. *Fecit Deus Firmamentum, divisitque aquas, quæ erant sub Firmamento, ab his, quæ erant super Firmamentum*; fecitque stellas v. 17. & posuit eas in Firmamento Cœli: Aquæ igitur, quæ super Firmamentum, remotiores à terrâ fuerunt, quàm stellæ in Firmamento: & Ps. 103. dicitur *Deus extendens Cœlum sicut pellem, qui tegis aquis superiora ejus*. Quare cum vocaverit Deus Firmamentum *Cœlum*, cataractas Cœli apertas quid aliud fuisse existimandum est præter hiatus in ipso Firmamento, per quos aquæ cœlestes deciderint? Porro nihil moror immensam illam altitudinem, quasi longissimo tempore opus habuissent, ut demum terram attingerent: Nam & potuit Deus earum motum supra Naturæ vires incitare, & dierum decades quatuor abundè suffecerunt, ut ingens aquarum moles ad perpendiculum è Cœlo devoluta tantum spatium absolveret; motu nova subindè incrementa naturaliter suscipiente. Cum enim spatia motu naturaliter accelerato decursa (ut notum est) Rationem inter se habeant, quam temporum quadrata (ex quo aliquando deprehendi argillaceum globulum unciarum octo ex altitudine semidiametrorum terrestrium 14000. descensurum intrâ sesquidiurnum tempus, hoc est horas 36., atque adeò intrâ quadraginta dies posse perficere fere mille myriades semidiametrorum terrestrium, videlicet 995555.) quanta fuerit delapsarum à summo Cœlo aquarum velocitas, is facile æstimabit, qui aliquando præcipitem ex altâ rupe rivum, aut fluvium observaverit. Adde tantâ velocissimè ac densissimè ruentium aquarum vi propulsum aërem validissimo impetu subjectas marium undas impulisse, vehementibusque procellis concitatis altius elevasse: nam & nos, æstate potissimum, ex eâ plagâ, ubi nimbus decedit, flantem ventum experimur. Demum vapores omnes, quos Atmosphæra complectitur, in pluviam concrevisse, purumque aërem reliquisse, difficultate vacat.

Hinc post quadagesimum diem clausi dicuntur fontes Abyssi, & cataractæ Cœli, quia tunc aqua indè manare in terram desijt: cessante autem procellæ impulsu, ingestus aër erumpere cœpit ex aquis multâ agitatione euntibus, & redeuntibus, excitatusque
ventus

De Montibus Flammiferis.

11

ventus aquam deterebat superficiem lambens, nam Gen. 8. 1. Deus adduxit spiritum super terram, & imminutæ sunt aquæ. Sol ipse nullâ prohibente nube, plurimam aquam suo calore attenuans exhauriebat, adeò ut demùm primâ die mensis decimi apparuerint montium cacumina. Deindè subsidente tùm Abyssi, tùm Maris fundo, quod intumuerat, & Mare subsidit priore litore circumscriptum, & Abyssus, quæ vomuerat aquas, reforbuit. Negotij aliquid facessunt, fateor, aquæ Cælo delapsæ, quò se demùm receperint: neque enim in nihilum abiisse facile dixerim. Si eas iterùm in Cælum Divinâ virtute receptas nolueris, dic partim in vaporem resolutas, partim in terræ cavernas, quas olim aër occupaverat, detrusas, partim mari additas: plurimum quippè aquarum inundantium incrementum, aëri immisto tribuendum non absurdè censerem: Nam & Possidonius apud Strabonem lib. 6. pag. mihi 552. *se meminisse inquit æstivo solstitio, illucescente Aurora, inter Hieram, & Evonymam pelagus mirandum in modum in sublime conscendens apparuisse, & aliquo temporis spatio permanfisse assidue erectum flatibus, dein desisse.* Hoc quod ibi contigit, potuit pluribus simul in locis fieri, ac mare tumefacere.

His igitur ita constitutis, & Montes antè diluvium extitisse, quin opus fuerit Abyssum diloricare, negandum non est, & potuisse etiam ab intimis terræ visceribus, citrà aquæ impedimentum, Naturam ignem accersere ad conflagrandum, si nunc quoque indè petendus fuerit: id quod nobis à proposito tantisper digrediendi ansam aliquam præbuit.

Dand. Infernum illum ignem tenebrosum esse, ac luce prorsus carere, ferè omnes, & quidem absque gravi controversiâ admittunt; erumpentes autem ex montium crateribus flammæ splendescere videmus: proptereà hiatus huiusmodi non esse Infernæ fornacis spiramenta non pauci existimabunt, ne tenebras lucis parentem agnoscant. Mihi tamen non satis firma videtur argumentatio; quippè qui sæpius suprà ardentis candelæ flammam à circumfluo aëre non agitatam observavi ignem esse minimè conspicuum, qui tamen aliam extinctam candelam facillimè accenderet ellychnij fila subito impetu pervadens. Quid ni pariter ex corde terræ extrusus ignis, quanquam non lucidus, incurrens in materiam flammæ capacem, hancque accendens flammam conspicuam emittat? quæ tamen non ignis illius, sed conflagrantis materiæ flamma sit, quamvis ab illo ortum ducat.

Grad. Sed & illud fortassè addi non incongruè posset, quod etiam si

etiamsi admitteretur non fieri novam in materiâ accensionem, sed eundem ipsum ignem ex infimâ terræ regione deductum ad supremum erumpere, mirum non esset, coarctatum, atq; intrò cohibitum splendore carere, sed tunc solùm lucere, quando explicare se, atque vibrare potest in aëre circumfuso: sic enim etiam in pyrite, atque in silice conclusæ scintillæ non lucent, nisi cum primùm percussione diffractis repagulis excussæ moveri possunt motu illo porrectionis & subinde contractionis, quem lucidis igniculis convenire olim dicebamus.

Maur. Equidem ægrè in animum induco, ut mihi persuadeam Montes ignivomos esse Inferorum vaporaria: telluris enim centrum à superficie abest milliaria Italica, ut minimur, 3500. circiter: tam altum verò hiatum statuere, quæ nos cogit necessitas? Neque satis extenuatur hujusmodi altitudo, si quis asserat non ab imo centro, sed ab ipsius ignei globi superficie definendum esse intervallum. Quandoquidem si doctissimorum Viro- rum cum Vendelino de Pluviâ purpureâ pag. 18. opinioni adhæreamus, qui admirabilem Lunaris motûs librationem consentire cum subterraneo illo igneo nucleo existimant, quem totius terreni globi quadrantem præcisissimè statuunt, erit universus globus terreus ad inclusum globum igneum ut 4. ad 1., seu ut 32. ad 8. Et quia sphaeræ sunt in triplicatâ Ratione diametrorum (si Ratio 32. ad 8. dividatur ita, ut duo sint termini medij in proportionem continuâ, memini me olim invenisse secundum terminum esse minorem quàm 21., & tertium minorem quàm 13., adeoque diametros esse proximè ut 3. ad 2., ac magis accuratè ut 27. ad 17.) erit terrena diameter ad diametrum ignis proximè ut 3. ad 2., seu ut 27. ad 17.; & eadem est semidiametrorum Ratio. Quapropter ignis semidiameter minuit terrenam semidiametrum constitutam milliarium 3500., duabus tertijs partibus ferè, hoc est milliariis 2300., & adhuc ignei globi superficies abesset à telluris superficie plusquam mille milliarium intervallo: quam caminorum altitudinem non adducar ut credam, nisi validioribus argumentis fiat probabilis; cum maximè aliâ ratione hujusmodi subterranei ignes accendi possint, & quæ illis multipliciter accidunt, explicari nequeant, nisi pro variâ materiæ naturâ in montium cavernis abstrusâ.

Grad. Plurima sanè sunt, quæ, etiam evocato ex Inferis igne, nisi intercurrentis materiæ habeatur ratio, vix, aut ne vix quidem, explicari commodè valeant: & ut cætera sileam, ipsa conflagrationis vicissitudo ex eodem igne, quem constantem esse nemo

nemo rationis ductum sequens inficietur, oriri non potest, nisi quid interveniat, quod fervorem obtundat, aut comprimat. Apud Aristotelem lib. de admir. audit. num. 35. *Ignem qui in Lipara extat, aliquando anno decimosexto deficere, decimo verò septimo redire, refert Xenophanes.* & num. 36. *Exhalationem Ætnæ nec flammæam, nec continuam esse, sed pluribus annis fieri asseverant.* & similiter num. 37. *Circa Lydiam ignem quamplurimum sursum ferri, ac septem dierum discrimine flagrare inquiunt.* Præterquam quod incendia ipsa ex cratere eodem effusa non uniusmodi sunt semper, sed sæpè inæqualia, modò mitiùs assurgunt innocua, modò flammæ globos eructantia vastitatem finitimis regionibus minitantur. Id quod non nisi pro aliâ atque aliâ materiâ contingere nemo non intelligit.

Dand. Sunt etiam qui scribant Insulam Ormuz septennio conflagrâsse, tùm absumptâ materiâ extinctus est ignis. Æolias Insulas, Liparam cum reliquis, ob ignes erumpentes, Vulcanias dictas ita vulgatum est, ut meminisse supervacaneum sit; nunc verò incendia desierunt. Ipsius Ætnæ non semper easdem esse iras testatur Virgilius lib. 3. Æneid.

Horrificis juxtâ tonat Ætna caminis,
Interdùmque atram prorumpit ad æthera nubem
Turbine fumantem piceo, & candente favillâ,
Attollitque globos flammæarum, & sidera lambit.
Interdùm scopulos, avulsâque viscera Montis
Erigit eructans, liquefactâque saxa sub auras
Cum gemitu glomerat, fundôque exæstuat imo.

& Strabo lib. 6. pag. 546. de Ætnâ loquens ait, *Ipsa verò montis cacumina multas suscipiunt mutationes, vefcentibus incendijs, nunc quidem unum in craterem collabente igne, nunc diviso effluente, nunc ignei emittuntur rivi, nunc flammæ, fumosæve fuligines; nunc ardentes exhalat lapides.* Et quidem quod ad fuligines fumosas attinet, aliquando tantæ fuerunt, ut scripserit Cicero lib. 2. de Nat. *Nos autem tenebras cogitemus tantas, quantæ quondam eruptione Ætnæorum ignium finitimas regiones obscuravisse dicuntur, ut per biduum nemo hominem homo agnosceret; cùm autem tertio die Sol illuxisset, tùm ut revixisse sibi viderentur.* Java Insula montem semper habet ardentem; non tamen semper perindè furit ibi Vulcanus, atque anno 1586., cùm tanto impetu eruperunt flammæ, ut ferè decem millia hominum ab ijs extincta dicantur, projectis in urbem lapidibus, tantâque cineris ac fumi copia, toto triduo, aërem occupavit, ut nocturnæ tenebræ diem invasisse viderentur. Quæ
pro-

profectò varietas non nisi ex multiformi ratione materiæ modò redundantis, modò diminutæ, aut absumptæ, modò etiam diversæ, petenda est.

Maur. Ex hac incendiorum cessatione non obscure intelligi datur, potissimam eorum effectricem causam statuendam esse sulphur: Nam Lipara, ut Plinius ac Dioscorides testantur, optimo sulphure abundabat, sed & ignibus æstuabat; nunc neque ignes habet, neque sulphuris inde eruti ulla est fama. Contra verò quæ loca thermalibus aquis scatent, sulphur in sinu foveant, quod & ipsæ aquæ redolent; ut in celeberrimo nostro agri Patavini fonte Apono manifestum est, & in cæteris permultis in universâ passim Europâ. Montes pariter, quos flammiferos esse novimus, proximas habent sulphuris venas: sic in Mexicano regno sulphuris copia colligitur circa Montes, qui flammam, & lapides eruçant: Et ne tam procul exempla petemus, Ætna, quo latere Eurum & Aphricum flantes excipit, speluncas habet sulphuris plenas usque ad mare deductas. Et quidem sulphureum fuisse ignem, qui ab Ætnâ in mare ejectus multos pisces extinxit, suo malo didicere Liparenses, quos hujusmodi piscibus sulphure infectis vescentes alvi fluxus (hæc scilicet inter cæteras sulphuris noxas à Medicis enumeratur) consumpsit, ut legisse me memini apud Ludov. Vives in Notis ad lib. 3. de Civ. Dei. cap. 31. ex Julio obsequente. Quòd si fœni non satis sicci acervus in locis ventis minimè pervio tandem flammam sponte suâ concipit, propter sulphurearum particularum exhalationem, quidni etiam in cavernâ sulphureis exhalationibus plenâ ignis non aliundè evocatus accendatur?

Dand. At plurimæ sunt terræ, ex quibus eruitur sulphur, nec tamen ex ijs ignis ullus erumpit: esto non effodiantur cuniculi, sed sub aperto Cælo sulphurea gleba abscindatur, ne calore & graveolentiâ suffocentur fosfores subterranei.

Grad. Sulphur quidem conceptæ semel flammæ fomitem subministrat, donec absumatur, sed ipsum ex pingui terrâ compactum sponte suâ non exit in ignem: prima siquidem accensio tribuenda est igniculis solutis, ac tumultuantibus, tanto impetu agitat, ut proximæ materiæ compagem solvant: at si sulphureis halitibus imbutus humor terræ commisceatur, illi invicem disjuncti, atq; compediti, seditionem conflare nequeunt. Quapropter etiam si spongiæ in morem fistulosa terra meatus plurimos habeat, per quos sulphurei halitus se insinuent, atque excurrant, parietibus tamen illis divisi non eam vim habent se concitandi,

citandi, quam obtinerent, si plures unum eundemque in locum ampliorem coirent: quemadmodum & singulis aquarum rivulis exilis impetus contingit, qui validior fit, si unum in alveum confluant, & collectis viribus aggerem impetant; quo disrupto concitator est aquarum fluxus. Simili ferè ratione sulphurei halitus cavernulam nacti, in qua se liberiùs agitari valeant, parietem multiplici impulsu arrodentes demoliuntur, ita ut exitum invenient, quo se in ampliora spatia recipiant, aliisque aliunde venientibus halitibus conjuncti agmine facto validiùs irrumpant in obstantes terræ particulas. Hoc pariter incrementum subterraneis aquis accidit; nam, ut Curtius lib. 6. narrat, ex ipsis radicibus Montium, Zioberis amnis effunditur, qui tria ferè stadia in longitudinem universus fluit: deinde saxo, quod alveolum interpolat, percussus duo itinera velut dispensatis aquis aperit. Inde torrens, & saxorum, per quæ incurrit, asperitate violentior terram præceps subit. Per trecenta stadia conditus labitur, rursusque velut ex alio fonte conceptus editur, & novum alveum intendit priore sui parte spatiosior; quippè in latitudinem tredecim stadiorum diffunditur. Eundemque esse amnem cognovit Alexander duos tauros, quæ subeunt aquæ terram, præcipitari jubens; quorum corpora, ubi rursus erumpit, expulsa videre qui missi fuerant, ut exciperent. Auditi igitur plurium accessione sulphurei halitus, si in materiam incurrant ignescendi capacem, ita illam invadunt, ut ignem concipiat, primùm ut carbones, deinde, serpente malo, ut flamma erumpat. Hoc autem contingit in loco clauso, non sub dio: ideò Plinius lib. 18. cap. 28. ne convolvulus fiat in vineâ, jubet *amurcæ congios duos decoctos in crassitudinem mellis, rursus cum bituminis tertiâ parte, & sulphuris quartâ, sub dio coqui, ne excandescat sub tecto*: hoc vites circa capita, ac brachia, ungi.

Dand. Quandoquidem in subterraneos specus penetrare non datur, hæc (ut in relatebrosâ) satis probabiliter dicta videntur. Et quidem quod de carbonibus accensis innuisti, mihi suggerit, quæ de Insulâ Hierâ, Liparæ, & Siciliæ interjectâ, scripta reliquit Strabo lib. 6. qui eam Thermisiam vocat præcis Meligunim appellatam. Hæc enim est, de qua cecinit Virgilius lib. 8.

Insula Sicanium juxta latus, Æoliâmque
Erigitur Liparên, fumantibus ardua saxis,
Quam subter specus, & Cyclopum exesa caminis
Antra Ætnæa tonant, validisque incudibus ictus
Auditi referunt gemitum, striduntque cavernis

Stri-

Stricturæ chalybum, & fornacibus ignis anhelat:
Vulcani domus, & Vulcania nomine tellus.

Dicta est autem Hieræ, quia Vulcano sacra, cum prius appellatur Therasia, ut docet Plinius lib. 3. cap. 9. Hæc, inquam ex Strabone, saxosa tota, & deserta, & ignita, trifariamque quasi ternis ex crateribus efflat: *è longà verò creditum est observatione flammâ ipsas flatibus concitari hic, tum in Ætnâ, quibus cessantibus cessant & flammæ.* Sic ex congestis prunis nullam aut vix tenuem flammulam expirantibus, majorem assurgere flammam experimur, si folium flatu irritentur; quibus cessantibus flamma subsidit.

Maur. Fuit hæc antiquorum satis vulgata sententia, ut pariter constat ex Justino lib. 4. initio: ubi de Siciliâ, atque ejus monte Ætnâ loquens ait: Est autem ipsa terra tenuis, ac fragilis, & cavernis quibusdam fistulisque ita penetrabilis, ut ventorum tota ferme flatibus pateat: nec non & ignibus generandis, nutriendisque soli ipsius naturalis materia; quippè intrinsecus stratum sulphure & bitumine traditur: quæ res facit, ut spiritu cum igne inter interiora luctante frequenter, & compluribus locis, nunc flammâs, nunc vaporem, nunc fumum eructet. Indè denique Ætnæ montis per tot sæcula durat incendium. Et paulò infra concurrentibus in Freto Mamertino undis, sèque collidentibus causam tribuit, quæ Ætnæ montis perpetuos ignes facit, *Nam, inquit, aquarum ille concursus raptum secum spiritum in imum fundum trahit, atque ibi suffocatum tamdiu tenet, donec per spiramenta terræ diffusus nutrimentum ignis accendat.* Verum, ut cuique liberum sit Veterum opinioni adhærere, mihi tamen non æquè proclive est in eam sententiam descendere: quando enim ventus irruens in Ætnæ latus aërem propellit in obvias cavernas, si illum impelleret per fistulosæ terræ meatus usque ad focum, ubi ignis ardet, quàm longo tractu deductos hujusmodi cuniculos fateri oporteret? quos utique non nisi obliquos, multifariam inflexos, atque in diversa abeuntes admittere necesse esset; ac proinde, quamvis ventus validius spiraret, extenuato aëris impetu, languidiùs pulsaretur ignis. Præterquam quod licet in ustrinâ continuo flatu urgeantur prunarum igniculi, ut metallum subeant; in domesticis tamen caminis, ubi ligna flammam conceperint, folium opera cessat, & flamma materiam depascens suis incrementis augetur, ac subinde, deficiente materiâ, minuitur. Quidni similia subterraneis ignibus contingant absque ventorum ope? Quicquid autem fuerit de flammis in Hieræ crateribus cessante vento pariter

pariter cessantibus, id in Ætnâ, qui à Plinio lib. 3. cap. 8. dicitur *Nocturnis miris incendijs*, non videtur observatum, cujus interiores nemi innotescunt nisi ex flamma erumpente; neque tamen singulis noctibus montem venti perflant. Hæc tamen ita dicta velim, ut non omnino negem ignitas in montium intimis visceribus glebas flatibus excitari, non solum ad propagandum fervorem, sed etiam ad ejaculandas flammæ; verum intrâ montes ipsos concipi flatum existimo. Notæ sunt vobis, quas vocant, Æolipilæ, vasa scilicet ærea in sphaeram conformata unico tantum, & illo quidem valde tenui, foramine aëri pervia. Igni admotæ Æolipila ita incallescit, ut inclusus aër raritatem assumens per apertum foramen erumpat: tum illa ab igne remota, statimq; osculo in aquam immerso, dum refrigescit, & aër inclusus se se contrahens in minora spatia se recipit, aquam sorbet. At si iterum Æolipila partim aëre, partim aqua plena, candentibus prunis imponatur, & incalescat, aqua in vaporem solvitur, qui ex foramine erumpit in spiritum. Cum itaque quasi pro Naturæ miraculo habeat Plinius lib. 2. cap. 103. exilire fontes etiam in Ætnæ flagrantis radicibus, non videtur relictus dubitandi locus, an aquæ intra montis viscera contineantur: hæc igitur vi proximi ignis incallescens, & in halitum extenuatæ, majora quærentes spatia ex conceptaculi angustijs se proripiunt per rimas, quas inveniunt, & in accensam glebam incurrentes folium munere funguntur. Sic quidam in Insula Sancti Michaëlis distante 30. leucis ab Tertia, *hiatus terræ vidit, per quos evadente fumo, fragor intus audiebatur ex imo spirantium ignium, non secus atque si vehementi folium spiritu cierentur*, ut legitur in Hist. Soc. Jesu par. 3. lib. 6. n. 177.

Grad. Hinc illi sive gemitus, sive mugitus exauditi; quando scilicet intima montis antra multiplicato sono referunt tum sibilum erumpentis cum impetu spiritus, tum delati in ignem unâ cum halitu humoris crepitum, tum propulforum ex ardente gleba igniculorum stridorem. Nam neq; sine strepitu, aut aërem ex ore per fistulam, sive per labia parum diducta, & compressis dentibus, exprimimus; aut humoris gutta super candentem æream laminam decidens absumitur; aut ardentes prunæ folium flatu sollicitantur; id quod extinctis carbonibus non accidit. Adde nonnunquam dissilientium ex vehementi fervore saxorum fragorem. Porro antra in monte & ab absumpta materia relinqui, & latius ab igne excavari nemo dubitat, qui in foco ipso observaverit congestos majores carbones accensos ita se mutuo igniculorum commercio atterere, ut cavernulas relinquant.

B

Maur.

Maur. Quamvis autem primam accensionem sulphureis halitibus tribuendam esse dixerimus, non continuò solam sulphuream glebam ignis materiam esse censendum est, sed additur illi bitumen, succus videlicet concretus, pinguis, & limofus, cujuscunque tandem sit generis; hic enim sua pinguedine est aptissimus nutriendis ignibus fomes; & quia lentus, ac tenax glutinis in morem, ardoris diuturnitatem juvat. Idcirco quo plus habet fordium admistum bitumen, obscurior ac tetrior assurgit flamma; quæ enim ex sulphure prodit, cærulea est; quemadmodum & illa, quæ ex ardentium prunarum acervo emicat sine fumo. Ex quo licebit inferre Strongylem Insulam suis ignibus puriora alimenta subministrasse, quàm quibus ardebat Lipara, cum Plinius lib. 3. cap. 9. enumerans Insulas illas scribat, *Tertia Strongyle, quæ à Liparà liquidiore flammâ tantum differt*: de qua pariter scribens Strabo lib. 6. ait, *aliâ Strongylam à figura, id est rotundam vocant. Est hæc ipsa ignibus scatens, flammarum quidem viminor, lumine verò major. In hac Æoli domicilium fuisse, memoriæ proditum est.*

Grad. Æoli mentio in memoriam mihi revocat ea, quæ ibi Plinius subdit de Strongyles flamma, *è cuius fumo, quinam flatu sint venti, in triduum prædicere incolæ traduntur: unde ventos Æolo paruisse existimatum.* Hæccine cum veritate convenire fatis, putandum est?

Maur. Aëris motus aliquando ita tenuis ac languidus est, ut illum incurrentem non sentiamus, adeoque venti forma, ac nomine tantisper careat, dum majore impulsu urgeatur, ac sui sensum excitet: præfagitio igitur futuri venti haberi poterit, si ratio inveniatur, qua exilis ille motus innotescat. In summa æquoris malacia, quando sine anchoris eodem in loco hæret navis, & longa jam tædia cœperunt nautas ventum præstolantes, sclopium explodunt, auditurque satis diu sonus in immensa illa planitie sensum languescens: qui si, antequam omninò pereat, virescens resumere videatur, & aliquantulum validior exaudiat, ex illa plaga, in quam facta est explosio, aut ex qua sonus invalescit, aëris motum dirigi conjectantur, & indè venturi venti spem concipiunt. Fieri igitur potuit, ut Insulæ illius incolæ, nullum adhuc in ima planitie aëris motum percipientes, observarent acuto intuitu supremos & altissimos fumi halitus jam tenuiores factos, atque impetu, quo sursum propellebantur, destitutos certam aliquam in plagam constanter inflecti; ac proinde eandem in plagam dirigi superioris illius aëris motum deprehendentes, ex adversa plaga expectandum ventum præfagirent; quando
vide-

videlicet retrufi halitus, quibus venti origo tribuitur, etiam infimum aërem effent agitaturi. Nam (fi adhuc animo hærent, quæ jamdudum Olympi cineres noſtra diſputatione fodicantes diximus) expirationes, five ex terra, five ex mari prodeuntes extenuatæ, ac aëre iſto infimo leviores, ſponte ſua aſcendunt; motumque naturaliter accelerant factò acquiſiti impetûs incremento; perinde atque corpora gravia deſcendendo. Idèd quemadmodum lignea pila ex alto deſcendens in aquam, vi concepti impetûs, immergitur, ex qua deinde emergit pro ratione ſuæ minoris gravitatis; ita pariter expiration, vi concepti impetûs, aſcendit ultrà terminos ſuæ levitati a Natura præſcriptos, in aërem puriorem, ac levioſorem; idèd deficiente impetu acquiſito deſcendit in locum ſuæ minori levitati debitum: Verùm deſcendens obviam habet aliam expirationem aſcendentem, cui aliæ, atque aliæ ſuccedunt; hincque oritur conflictus, quo priores deſcendentes à poſterioribus aſcendentibus urgentur, ac ſurſum impelluntur, atque illæ viciffim iterum deorſum conantur, ut à ſuperiore loco ſibi minimè debito recedant. Quapropter ubi factus fuerit conatus aſcendentium halituum minor reſiſtentia ſuperiorum, aliqui intermedij dum ab aſcendentibus urgentur, comprimuntur, deinde virtute ſua elatiſtica, cum neque ſeorſum, neque deorſum explicare ſe valeant, obliquam ſibi ſemitam aperiunt, qua pariter conſequentes præcedunt, & aërem impellunt; atque hæc obliqui ventorum motûs cauſa aliqua videtur. Cum itaque conflictus ille procul à terra incipiat, contingere poteſt, ut halitus neque turmatim, neque valido impetu aſcendant, ac proinde, ex quo primùm obliquè ferri, ſed languidè, cœperunt, non modicum temporis ſpatium elabatur, ut etiam inferiores, ac terræ proximi halitus confertim, & obliquè moveantur: quàm ſæpè enim *perflant altiffima venti*, & in ſubjecta planitie arborum frondes nulla aura commoventur? Hinc fieri potuit, ut Æoliarum Inſularum incolæ ex fumi motu in altiffima aëris regione obſervato prædicerent ſimilem aëris motum pariter in hac inſima futurum, huncque non niſi poſt triduum contigiffè.

Dand. Venit mihi in mentem ſubvereri, ne aliquid non omnino ſynceri attulerint, qui ex fumo futuros ventos ſe prænoſſe jactabant, cum tamen fortaiſſis aliunde argumenta deſumerent. Nam de Inſula Hiera apud Strabonem lib.6. pag.mihi 550. Polybius, *ſi ſpiraturus eſt Auſter, nebulosam circum Inſulam effundi caliginem*, dicit, *adeò ut longè Sicilia cerni nequeat: flante verò Borea puras flammæ ex cratere altiùs extolli, ac majores emitti ſtrepitus: Zephyrum*

pyrum autem medium quandam tenere ordinem. Id quod cum ijs, quæ experimur, consentit: ut enim notavit Plinius lib. 18. cap. 34. *Aquilonem prænuntiat terra siccescens repente, Austrum humescens rore occulto.* Neque nos dubitare possumus, quos passim imminente Austro lubrica marmora quasi oleo peruncta monent, ut cauti incedamus. Mihi certè notissimæ sunt in Amici ædibus scalæ, quarum gradus ex lapide coloris leucophæi, seu cinerei, aded humoris bibulo, ut vel ipsi pueri prædicant intrà triduum futuram pluviam, cùm viderint gradus ex concepto humore nigrescere, & iterum lapide nativum colorem resumente proximam serenitatem expectent. Quare occultum rorem, quò terra humescebat, igneus viscerum calor resolvens in nebulam, quæ Insulam circumplecteretur, flaturum Austrum prænuntiabat, & ipse aër multo humore foetus flammam comprimebat, ne aded altè clara assurgeret, ac quando tempestas Borealis purum aërem efficiebat.

Grad. Quodcunque tandem illud esset, quod futurum ventum prænotaret, satis fuit, ut fabulæ locus esset Æolum ventorum custodem comminiscenti. Ego tamen (ut, quod sentio, eloquar) vero magis similia existimo, quæ à Polybio afferuntur; quippe quæ ex longa observatione innotescere potuerunt, & cum Natura consentire videntur: flante enim Borea majores emitti strepitus faciliè intelligo, quia frigidi Boreales halitus dum terræ meatus constringunt, difficilem præbent exitum subterraneis expirationibus; quæ propterea majore copia irruentes in crateris ignem validiore impetu illum irritant, adeoque majorem edit strepitum. Sic velociùs incitati folles in ustrina & majorem excitant stridorem, & flammam altiùs attollunt. Hæc tamen non ita dicta velim, quasi major ille strepitus sit certum flantis Boreæ indicium; neque enim, ut paulò ante innuebam, ita subterraneis flatibus interiorem illum fremitumtribuendum censeo, ut eam unicam esse causam mihi persuadeam: sed quemadmodum ligna quædam arida intrà meatus, quos olim humor supervacaneus occupabat, spiritum continentia in valido igne crepitant, spritu illo rarecente; similiter ex proxima ignibus terra, valido, ac subito impetu, erumpere possunt vi caloris rarefactæ aëris particulæ, atque strepitum illum edere.

Dand. Ex ijs, quæ in oculos incurrunt, & passim observantur, licet abditorum causas investigare. Nonne si in magnum ignem aliquid aquæ injecerimus, protinus exauditur fragor, & ascendente uberiore fumo multiplicata apparet flamma? Quantus

tus fremitus, si in sartagine fervente oleo, similive pinguedine plenam vel gutta aquæ inciderit? Quis audeat eliquatum metallum saliva irritare? Quidni igitur similia contingant, si quando ex vena aqueus latex, maximè salinis particulis fœtus, in ignem illum, atque ardens bitumen, seu etiam metallicam materiam decidat?

Maur. An Justino lib. 4. faves? *Perpetui*, inquit, *Ætnæ montis ignes, & Insularum Æolidum; veluti ipsis undis alatur incendium: neque enim in tam angustis terminis aliter durare tot sæculis tantus ignis potuisset, nisi humoris nutrimentis aleretur.*

Dand. Placeat sua Trogo, atque Justino sententia, qui synceram proximi maris aquam ignium fomitem statuisse videntur: cum illis opinari non auserim, quantamlibet mari pinguedinem concedendam velint, propter quam restinguendis incendijs minus aptam marinam aquam communiter dicunt: ego verò licet aquam marinam ob admistum salem non ita facile se in ardentis materiæ poros insinuare, sicut aqua pura, concedam, si utraque parcè affundatur, tamen accensos titiones in mare projectos extinguere video, si immergantur, cum pariter accensum lampadis ellychnium in oleo depressum flammam omnem amittat. Ideo, si ex mari ingens aquarum vis Ætnæ igni superfunderetur, ardentisquæ materiæ superficiem omnem contegeret, non acquiescerem affirmanti futurum, ut inde ignis incrementa fumeret: quippe qui novi in privata cujusdam domus incendio, cum ad manum aqua non esset, everso confestim, atque uno impetu, ex alto ingenti vase oleario, plurimo illo oleo compressam ex parte flammam locum fecisse, ut reliquæ domui succurreretur; cum tamen idem oleum paulatim affusum incensionis alimentum subministrasset: id quod de aqua modicè affusa non pariter admitto; neque enim ignem semper ex amplitudine flammæ æstimo; adeoque quamvis aspersas à Fabro ferrario prunas folibus irritatas plus aliquid flammæ emittere videam, non illic auctum ignem dixerim, sed fumum, in quem vi caloris aqua inspersa dissolvitur; siquidem igniculi plures expirantes, qui per se non essent conspicui, immisti vaporis non nimis attenuato apparent, & flammæ speciem exhibent. Hinc intelligitur, quare Mons Lingfung (de quo Atlas Sinicus pag. 91. in VIII. Provincia Kiangli) post pluvias ardens videatur. *Propè Xangcao*, inquit, *mons est, Lingfung vocant, in quo post diurnas pluvias noctu semper ingens flamma apparet, sicco tempore non item: quia videlicet expirationes ignis sine fumi, seu vaporis aliquantulum concreti, consortio*

non lucent; pluvia autem aqua imbutus mons ignem in sinu fovens, illam solvit in vaporem. Quapropter etiamsi aqua in Æt-næam fornacem per intervalla decidens vim haberet excitandi novas flammæ, cum soluta in vaporem ascenderet immista igneis expirationibus, non continuò aqua esset ignium nutrimentum, sed fumi. Hoc tamen non nihil faceret ad incendij diuturnitatem longiorem; materiæ siquidem pars, quæ prius ardebat, compressis ab aqua incidente igniculis, interturbato tantisper fervore ardere desinit, donec humorem excusserit: cumque id per vices contingat, diuturnior est conflagratio; sicut diutius peregrinatur viator, qui plures moras motui interserat. Cæterum ad explicandam huiusmodi incendiorum perennitatem frustra videntur evocari ex proximo mari aquæ; quandoquidem & in locis ab æquore valde remotis ignes è tellure erumpunt. Præterquam quod, si ex mari in fornacem ipsam influeret aqua, à summo crateris labro ad materiam exardescentem tantum esset intervallum, quantum ipsius altitudinem metitur perpendicularum: id quod (ut in aliquibus fortasse verum sit) non omnibus contingere probabile est: nam in altissimis Americæ montibus, *Cordillera* vocant, quatuordecim montes ignivomi enumerantur ab Ovalle in Relatione Regni Chilensis, nec nisi temerè singulorum materiam superficiem maris respondentem statuere-mus. Est Polybius apud Strabonem lib. 6. pag. 550. asserat in Insula Hiera maximo crateri labrum adesse rotundum ad stadia quinque, in magnitudinemque paulatim conduci ad pedum quinquaginta diametrum. Cujus quidem profunditatem usque ad mare stadij spatium esse, sicut in ventorum languore licet intueri. Visus est autem Strabo de his subdubitare, addens, *Quod si hæc ipsa credibilia censueris, fortè fidem non abrogaveris ijs; quæ de Empedocle vulgò fabulantur.* Verum quò proclivius est aliena refellere, (apertè, atq; ingenuè loquor) eò mihi operosius est probabilia adstruere, ut congruam alendis in multa sæcula ignibus materiam invenisse me profitear.

Maur. Nullus dubito, quin sulphuream, atque bitumine refertam materiam, qua abundare loca huiusmodi conflagrationibus obnoxia paulò antè dicebamus, existimes idoneum esse ignibus nutrimentum: sed in coverti difficultatis cardinem intelligis, quomodo tam diuturnis ardoribus sufficere potuerit. Ignis est natura curiosos temerè propiùs accedentes repellens; propterea in caminos illos introspicere, & quid ibi contingat vestigare non licet vel ijs, quos ardens sciendi cupiditas stimulat; multò minùs sperandum id fuit à rudibus accolis, quibus datum fuit

fuit primos erumpentis ignis fulgores intueri; quippè qui satis habuerunt procul rei novitatem admirari: idcirco nobis necesse est conjecturas persequi. Et primò quidem non ita peculiare sunt montibus ignes, aut solùm è crateribus exiliunt, quin etiam aliquando in planitie incensionis capaces materiæ conflagrarint. In Cilicia ardentes fossas per camporum planitiem legimus; *Campus Babylonie flagrat, quadam veluti piscina jugeri magnitudine*, ait Plinius lib. 2. cap. 106. Duos ignes commemorat Aristoteles libr. de admir. audit. num. 33., alterum in Medijs, alterum in Pittacina gentis, ac Persidis confinio, ille quidem minùs, hic verò magis, & sincera flamma ardet, *uterque locis planis, nec inæqualibus inest*. Iter nostru agentibus Bononia Florentiam conspicuus fit ignis, nec ullus ibi crater, aut vorago. Si igitur in planitie inveniri potuit materia, quæ incenderetur, nil prohibet, quin similis materia in summo montis vertice reperiretur, quæ vel casu, pastoribus ad arcendum frigus stipulas incendentes, ardorem conciperet, vel delapso è nubibus fulmine accenderetur, vel sponte sua inardesceret sulphureo halitu ex inferioribus partibus copiosius spirante, & sulphureas glebæ particulas extimulante. Certè Ætnæ incendij initia in summo montis vertice fuisse existimo, & quidem tam miti fervore, ut propius accedereliceret; scribit enim Lactantius Firm. lib. 1. Div. instit. cap. 21. *Quia facibus ex Ætnæ vertice accensis Proserpinam quæsisse in Sicilia Ceres dicitur, idcirco sacra ejus ardentium tædarum jactatione celebrantur*. Et Cicero 5. Verr. *Quam cum investigare Ceres vellet, dicitur inflammasse tædas ijs ignibus, qui ex Ætnæ vertice erumpunt*. Consequentibus sanè sæculis nemo facem admove in illo vertice potuit flammæ, ut eam accenderet: siquidem narrat Strabo lib. 6. pag. 547. *Duos, qui Ætnæ summum in verticem ascenderant, in campum progredi ausos, cum ferventiores, altioresque calcassent pedibus arenas, retulisse gradum, cum nihil amplius explicandum haberent, quàm quod longè intuentibus apparuisset*. Terram itaque bitumine, ac sulphure refertam, Belgico lithanthraci, qui non subita flamma corripitur, sicut stipulæ, & virgultorum fasciculi, sed lento igne absumitur, aut nihil, aut parum absimilem concipio in summo Ætnæ vertice (idem de pluribus alijs ignivomis montibus fermè dicendum, nisi fortè ex disrupta per terræ motum rupe ignis subita flamma emicuerit) accensam sensim propagasse ardorem in proxima simili materia, tum quæ ad latera, tum quæ subtus jacebat; adeoque cum ignis serperet in inferiores partes, cavum efficiebat, simili ferè ratione ac majoris cras-

gorisque cerei ellychnium excavatam ceram relinquit. Hinc crescente, atque dilatata conflagratione facta sunt crateris initia, cujus amplitudo incrementum sumpsit tùm absumpta circumquaque materia bituminæa, tùm etiam saxis ab ascendente igneo vapore erosis. *Ætnæ crater*, Plinio teste lib. 3. cap. 8. patet ambitu stadia viginti, adeoque ejus summa diameter est stadiorum sex cum triente; ex quo fit, aream supremi illius circuli, (rem crassiusculè citra Geometricam subtilitatem accipio) complecti plusquam triginta stadia quadrata; ducta videlicet peripheria in diametrum, & accepto numeri ex multiplicatione producti quadrante. Et, ut ex notissima mensura resclariùs innotescat, jam nōstis octo stadiorum longitudinem æquari passibus mille, stadiisq; singulis tribuendos passus 125. hoc est pedes 625: Area igitur unius stadij quadrati complectitur pedes quadratos (liceat mihi arrepto calamo hanc aream ad calculos revocare) 390625; qui numerus trigesima patentis crateris pars dat totius circuli aream pedum quadratorum 11.718750. Quapropter altitudine unici pedis assumpta, terræ bituminææ pedes cubicos habemus definitos undecim millionibus, septingentis octodecim millibus, septingentis quinquaginta. Si nota esset voraginis illius altitudo, atque figura sive cylindrum, sive conum æmulata, difficile non esset universæ materiæ hæcenus igne absumptæ rationem supputare: certum est non posse brevibus numeris circumscribi: sed adhuc perseverans ardor vetat propiùs accedere.

Grad. Fortassè etiam materia sub saxis latens, cùm ad eam depascendam venit ignis, reliquit concamerationes, & furnorum in morem testudineata tecta: harum cavernarum amplitudinem æstimare nemo potest; quæ tamen addenda esset cylindro, aut cono decurtato ipsius crateris. Neq; enim censendum est crateris tantum amplitudini respondere ignium materiam, sed illam etiam aliundè evocatam aliquando fuisse maximè constare videtur, quando ex cratere factæ sunt igneæ eruptiones; de quibus S. August. lib. 3. de Civ. Dei cap. 31. ait, *Legimus Ætnæ ignibus ab ipso montis vertice usque ad litus proximum decurrentibus ita fervere mare, ut rupes exurerentur, & pices navium solverentur.* & lib. 4. cap. 2. ex Apuleio narrat, ex *Ætnæ verticibus quondam effusis crateribus, per diluvia, incendio Divino, torrentis vice flammarum flumina cucurrisse.* Quia nimirum in alia montis parte accensum bitumen sulphure mistum dum proximum humorem nitrosis, atque alumineis particulis foetum suo calore rarefcere

scere cogebat, spiritus exitum querens viam sibi aperuit per rimas, quæ in craterem deducebant, atque per has dilatatas influxit multo impetu pariter cum humore plurimum bitumen accensum: ex quo factum est, ut intumescente aqua supernatans bitumen ita fuerit elevatum, ut supra crateris labrum exundaverit; quia tunc non adeo profundè excavata fuerat vorago. Sed postremis hisce temporibus, non ex summo crateris labro, sed aperto montis latere defluxit torrens flammeus: quemadmodum & in lib. de Mundo, qui Aristoteli tribuitur, cap. 7. *Crateres Ætnæ abrupta terra patefacti conflagrationem emisserunt instar torrentis, per terram, grassabundam. Quo tempore qui è mortaliū genere pietate erant imbuti, ij à Numine Divino eximio honore, ingentique affecti sunt. Siquidem juvenes & robore valentes cum parentes suos ætate jam confectos humeris sustulissent igneo flumine jam opprimendi, in eo erant ipsi, ut interirent: Cum ecce flumen ipsum ita se scidit, ut huc & illuc diversi fluctus digrederentur, juvenesque intactos cum senibus transmitterent.* Hanc narrationem innuit de Catana loquens Strabo lib. 6. pag. 536. dicens, *Quæ de filiorum in parentes pietate fama disseminat, Amphinomi, & Anapiæ hic gesta sunt. Hi, cum clades ipsa portaretur, parentes humeris bajulantes incolumes, & salvos eduxerunt.* Et post pauca addit, *Fluxus autem ille ad soliditatem permutans terræ superficiem, ad magnam profunditatem saxificat, adeo ut pristinam volentibus detegere superficiem, lapides excindere sit necesse: liquescente enim in ipsis crateribus petra, deinde sparsa, humor super verticem diffusus nigrescit in limum & monte defluens, deinde duritiem assumens, lapis molaris efficitur.* Nihil hic moror Strabonem philosophantem: quæ historicus affert, conveniunt cum ijs, quæ in nuperrima Ætnæ eruptione contingere; facta est enim saxea superficies, obdurescante bitumine, cui fortasse permixta etiam fuit materia aliqua metalli- ca: quamquam bitumen per se ipsum durum non sit, sed lentum, ac tenax; idè præcepit Deus Noë arcam bitumine liniri intrinsecus, & extrinsecus; atque in turris Babylonicæ structura Gen. 11. 3. *habuerunt lateres pro saxis, & bitumen pro cemento.* Sic memini me legisse apud Ælianum in var. hist. lib. 13. cap. 16. circa Apolloniatarum urbem (hodie Vallonam vocant) Epidauro finitimam, & in sinu Jonico sitam, bituminis fodinam esse, quæ, veluti aliæ fontium scatebræ aquas fundunt, bitumen emittit. Id quod fortasse idem est cum eo, quod scripsit Strabo lib. 7. pag. 631. In ipsis Apolloniatarum finibus celeberrimus locus extat, quem Nymphæum vocitant; ibi verò & petra est ignem

ignem vomens, cui fontes subsunt, qui aquas tepidas, bituménq; scatent, dum ipsa bituminis petra uritur. Propè verò in tumultu ejus metalli effossilis locus est, quod excisum temporis spatio denudè repletur, cumque tellus intrà fossas aggesta sit, in bitumen transformatur, Possidonio teste. Hæc ille. Similiter apud Ortelium legimus montem instar Ætnæ ignivomum, fontémque ignitæ aquæ in Groënlandia reperiri, ac tractu temporis aquam in bitumen densari, quo regionis incolæ imbuunt solidissima opera adversus omnem temporum injuriam. Est igitur bitumen ejusmodi naturæ, ut etiam per rimas saxorum insinuare se valeat, ac proinde etiam ex longinquo sensim influere potest in craterem, ignibúsque nutrimentum subministrare. Novum autem bitumen in ipsa vena gigni, non plus habet difficultatis, quàm fontium perennitas. Sed & illud non videtur dissimulandum, quod vi caloris saxa excoquuntur in calcem, & cinis ipse decidens in ardentem illam pinguem materiam, ejus vehementiorem conflagrationem retardat. Quæ omnia ad incendij diuturnitatem spectant.

Dand. Nec desunt, qui opinentur ad hujusmodi diuturnitatem aliquid etiam facere inflammationis vicissitudinem; si enim ad unum aliquod efficiendum plures causæ conveniant, & coëant, licèt singulæ tenues, non tamen leve est, quod efficitur. Opinentur, inquam, non contemnendam illam vicissitudinem nocturnæ flammæ & diurnæ caliginis; dicitur siquidem Ætna à Plinio lib. 3. cap. 8. *Nocturnis mirus incendijs*, & ut ait sæpè laudatus Strabo, *per noctem quidem lucet, & splendens apparet; interdum autem fumo, & caligine obsidetur*. Sicut igitur crassiores stipites flammam per intervalla emittentes (aqueo humore prius soluto in fumum, quàm flamma erumpat) diutiùs ignem in domestico camino foveant, quàm si perpetuâ flammâ arderent; idem pariter autumant contingere glebæ tum humore aqueo, tum bitumine, & sulphure refertæ; quæ propterea non ita citò absumatur. Verùm constans illa diurni fumi, & nocturni splendoris vicissitudo, quasi diem calor impendat in absumendo humore aqueo, noctem verò in depascendo sulphure, ac bitumine, suspectam mihi facit eorum sententiam: dies enim atque noctes non æqualem semper horarum numerum complectuntur; statuere autem humoris mensuram diei longitudini semper respondentem, atque bituminis, ac sulphuris modum pro noctis spatio, ita sufficiente argumento caret, ut fabulam sapiat. Ego sanè vicissitudinem illam fumi & flammæ non agnosco;

flamina

Flamma enim est fumus ardens: atque, ut arbitror, si, quacunque tandem ex causa, tenebræ diem occuparent, tunc etiam ante noctem flamma appareret. Quis nescit diurnâ luce obtundi flammæ fulgorem, maximè si procul aspiciantur? In maritimis speculis, ut adventantium Pyratæ signum accolæ momento temporis accipiant, parata stipula accenditur, aut famenta, aut virgulta, tam noctu, quàm interdiu, sed in luce fumum procul vident, in tenebris fulgorem: Speculator ipse, qui materiam accendit, quia propè est, interdiu aliquid quidem fulgentis flammæ intuetur, sed quasi languentis, noctu autem clarissimam flammam. Quapropter Ætnææ flammæ fumus tantum dignoscitur, quando dies est, licet cum fumo ascendant etiam particule lucidæ, quæ in tenebris suum exerunt lumen. Quod si qui crateres ignei narrantur tam interdiu, quàm noctu lucere, quemadmodum Plinius lib. 2. cap. 106. loquitur, *flagrat mons Chimæra immortalibus diebus ac noctibus flamma*; & de Hekla monte in Islandia, flammæ globos eructare nunquam cessante, fama est; illius ignis lux vehementior est, quàm ut omnino opprimatur à majore Solis luce, quamvis hebes fiat; & spectatores habuit non valde remotos: sic nos quoque in agro ardentes stipulæ acervos propè spectantes, flammeum colorem, sed diminutum, observamus.

Grad. Parum absuit, quin interrogarem de hac, in ascendente flamma, diurna lucis compressione, aut extenuatione, utrum re ipsâ fulgor ipse igniculorum impediatur, quia concitior Solis exporrectio atque contractio, in qua lumen consistere olim diximus, tam validè æthereas particulas usquequaque impellat, ut tenues igniculi prohibeantur, ne se valeant explicare, prout fert lucis ratio; an verò igniculi quidem suum motum luci consentaneum pro sua virtute perficiant, sed ætherei globuli aliorum maiore impulsu directi non valeant intuentium oculos percellere. Verum mihi ipse tacitus illicò respondi, utrumlibet satis esse ad id, de quo sermo est, aut fortasse etiam utrumque ex parte concurrere: modum autem huic dissertationi, recisis quæstiunculis esse ponendum. Subdubito potius, an tanta sit flamma ex cratere erumpens, quanta procul aspicientibus apparet: si enim minor fuerit, jam facilius explicabitur materiam sufficere diurnæ conflagrationi. Ad dubitandum ansam præbet, quod & lucernæ flammula noctu procul visâ, major conspicitur, quàm pro ratione tantulæ molis, ex tanto intervallo: nec desunt qui affirmant sibi ampliore videri remotam, quàm
pro-

proximam. Solis lucem per laminæ foramen deductam, eò majorem in opposito plano sui imaginem describere, quò amplius patet foramen, retento semper eodem laminæ, & plani intervallo, omnibus notissimum est; & Astronomi apparentem Solis diametrum investigaturi, antequam rationes ex Trigonometriæ legibus conficiant, ex diametro imaginis diametrum foraminis demendam nõrunt. Simili ratione in oculi intima, & postrema parte, Retinam vocant, excipitur objecti lucidi corporis imago eò amplior, quò amplius diducta patet pupilla: Sapientissimo autem Naturæ consilio factum est, ut pupilla multam lucem, quæ nocere posset, facile arceat se ipsam constringendo, in tenebris verò, semoto hujusmodi periculo, se ipsa dilatat: ex quo fit, ut lucernæ accensæ procul positæ imaginem ampliorem oculus excipiat in tenebris positus. Nec levis illud esse momenti puto, quòd flammulæ radijs extremis obliquè in oculi superficiem incidentibus, adeóq; magis refractis, ita languidè pulsatur Retina, ut præ validiore incurso radiorum mediorum, vix se percelli sentiat, quando propinquæ lucernæ validior est impressio: at procul, & in tenebris, radij medij mitius feriunt oculum, extremi verò minùs obliquè incedentes, minùsque refracti, ita Retinam afficiunt, ut eorum impressio non multò languidior impressione mediorum, sensum ferè similem efficiat, ac proinde major appareat flamma. Hoc, quòd ardenti lucernæ contingit, etiam Ætnæ flammam eructanti accidere potest, si procul, & in tenebris aspiciatur. Quòd si Piscium aliquorum turmatim & denso agmine incedentium lux ita nocturnum aërem imminet afficit, ut etiam procul appareat lucidus; facile assentirem affirmanti ex interioribus crateris carbonibus accensis emissam lucem ita excipi à fumo flammæ proximo, & vi nocturni frigoris, atque vaporis, aliquā ex parte densatò, ut fulgorem adaugeat.

Maur. Hoc quidem, quòd postremo loco innuisti, admitti potest, quando ingens aliquis crater patet, & multus in imā voragine est ignis, suāq; naturā valdè lucidus: at non item si contingat alicubi non unum ingentem esse ignem, sed plures minores & disjunctos; cujusmodi narratur in Atlante Sinico pag. 71. in VI. Provinciā Suchuen ad secundam Civitatem Muicheu: *Est etiam ad occasum, inquit, Mons Peping, cujus vertex noctu quasi accensis candelis collucet*; de quibus flammulis ea tantum dici poterunt, quæ de lucernæ flammā attulisti. Cæterum ut ascendens vapor luce imbuatur à subjecto igne emissā, requiritur, ut
lux

lux ipsa clara sit, nec subobscura, qualem in puteis Sinensibus reperiri asserunt, qui de regione illa scripserunt. Atlas Sinicus pag. 37. in II. Provinciâ Xansi ait. Res in hac Provinciâ dictu mira est. Ignei ibi putei sunt, non secus atque aquei apud nos: passim illi hic visuntur, magnôque compendio, & sumptuum parsimoniâ, ad cibos coquendos adhibentur. Putei os ita clauditur, ut foramina aliqua ad cacabum, quæ eum capere possint, relinquuntur, atque ita nullo penè labore cibos ibi coquere consueverunt incolæ. Audivi quandoque hunc ignem crassum esse, nec admodum lucentem, aut diaphanum; calidus quidem est, sed ligna injecta minimè comburit. Quin & in cannarum majorum tubis collectus facile circumfertur, ut, cum lubet, ad coquendum eo uti quis possit aperto in cannâ foramine, quo erumpens ignis res leviores facile elixat, donec expiraverit; miro naturæ arcano, si res ita se habet; neque enim ipse id coram vidi, adeoque fides sit penes hosce Sinicos Auctores, quos in ijs, quæ comperi, rarò inveni fallaces. Et pag. 41. addit. Hiaoy mons est Coatang, in quo thermæ, ac calidi fontes plurimi, & ignis illius, de quo supra egi, putei crebri visuntur. Hæc Atlas Sinicus, quia spectator non fuit, quasi subdubitanter affert: sed antè illum etiam Alvarus Semedus part. 3. Relat. Cinenfis cap. 3. de hisce ijsdem puteis mentionem fecit: quapropter fidem huic narrationi non ausim abrogare; hinc potius aliqua observatione elicio, quæ à repræsentati aliena non fuerint. Et primò quidem ignis ille non est gleba ardens, sicut carbo fossilis, sed materia liquida, & sine flammâ, quæ etiam arundineis tubis infundi queat, & transferri; si autem flammam haberet, hæc procul dubio extingueretur in arundine inclusa. Deinde plurimum habet caloris, quem expiret, ad coquendos cibos sufficientis, nec tamen immisum lignum, aut arundinem comburat, etiam si illam impleat: sic enim fervens oleum calidissimum est, & cum ne leviter quidem citrà acerbissimum dolorem tangi queat, præ suâ pinguedine non ita ingredi potest immissi ligni meatus, ut illud valeat incendere: inclusam verò in arundinis tubo igneam illam materiam, viatoris commodo, calorem servare nemo mireretur, qui novit ferventem aquam æreis, aut stanneis, aut argenteis vasis, cochleâ optimè occlusis infusam ad plures horas adversus vim frigoris in cymbâ, aut etiam in lecto, succurrere: porrò ad elixandum aliquod coctum facile edulium satis esse ignis illius translatici calorem ex apertæ arundinis foramine erumpentem, haud ægrè admittent, qui audierint, aut ipsi viderint,
intrâ

intrà vas æreum stanno intus obductum subjectâ lucernâ coqui carnes, ex earum autem vapore ascendente, & in aliud vas loco operculi impositum incurrente, excoqui pulmentum. Postremò ignis ille crassus, nec admodum lucens, quamvis calidus, indicat igniculos ex materiâ illâ erumpentes esse quidem maximè mobiles, prout calor ratio exigit, sed, quandiu in crassâ illâ materiâ complicati manent, non habere nisi languidum motum ex porrectionis & contractionis, qui luci congruit.

Grad. Si tanta ibi est puteorum huiusmodi frequentia, & quidem igneorum, regio illa non erit terræmotibus valdè obnoxia; quandoquidem per illa spiramenta facilem exitum inveniunt spiritus, qui conclusi terram concutiunt. Sic in Regni Chilensis relatione lib. 1. cap. 6. pag. 16. Ovalle ex his quæ scripsit Didacus Ordoñez Savallos lib. 3. cap. 18. narrat disrupto monte propè Ariquepam, quæ & periit quassata, cineribusque confecta, desisse terræmotus, qui prius ibi vehementissimi erant; ideoque mitius Regnum Chilensè quàm Peruanum concuti existimat, quia illud in montibus plures habet (quatuordecim enumerat) hiatus, per quos ignes erumpunt. Strabo pariter lib. 7. pag. 515. de Insulis circa fretum Mamertinum positis, quas putat perinde atque Siciliam terræmotibus à continenti avulsas, apertosque in ijs crateres, notat *nunc hisce resecatis oribus, per quæ ignis respirat, & igniti lapides, & aquæ effluunt, rarò vicinam freto tellurem motibus quassari. Eo autem tempore, cum omnes ad superficiem meatus occluderentur, in subterraneis concavitatibus ardentes ignes, & spiritus vehementes, terræmotus efficiebant.* Hinc frequentem terrorem Neapolitanis incutiunt terræ concussiones, si quando Vesuvius diffractis crateris saxis, atq; delapsis, obstruat os camini, ex quo intimus ignis exiliebat; quibus demum in cinerem solutis, quietis spes redit, ubi flamma se liberè attollit.

Dand. Probabilis sanè ratio suadet, subterraneos ignes, si paratum atque expeditum exitum invenient, aut nullatenus, aut saltem mitiori concussione terram vexare: nam & oppugnantorum cuniculis ad mœnium ruinam pyrio pulvere gravidatis abortionem afferunt ductæ propugnatorum industriâ fossæ, aut excavati opportuno loco putei. Non tamen omni prorsus terræmotus periculo vacare censenda est regio, quæ ab huiusmodi caminis non procul abest. Sicut enim conclusus intrà telluris viscera spiritus valido calore subitam raritatem assumens, & ad ampliora spatia se explicans, aut in latera discurrens atque recurrens vehementi impulsu regionem tremefacit, aut firmissimo muni-

munimento circumquaque obvallatus impositum solum elevat, adeo ut flumina in contrarias partes fluant, aliquando autem & labes fiat, & terræ descendant, & subterraneæ aquæ in lacum confluant, aut ignis ex aperto hiato erumpat: Ita contingere potest, ut tantâ copîâ, tamque celerî accensione intumescat spiritus, ut uno impetu non valens evadere præ meatuum angustîâ, quibus in patentem craterem deducitur, montem ipsum, finitimamque regionem reciproco motu concutiat, auditis insolitis fragoribus, horrendisque mugitibus, & quasi bombardarum explosionibus, cum per intervalla spiritus ex saxorum rimis erumpit.

Grad. Vix ista fiunt, quin cineris, quo caminus ille abundat, eructatio consequatur: flatus videlicet ex nitro & naphthæ halitibus potissimum ab accenso sulphure excitatus, & in craterem maximâ violentiâ delatus cinerem sursum propellit, qui non solum proximis agris suo fervore vastitatem infert, sed & remotis plagis terrorem iniicit. In Insulâ Hierâ, ut scribit Aristoteles lib. 2. Meteor. summa 3. cap. 2. *intumuit aliquid terræ, & ascendit velut collis moles cum sono; tandem autem rupta exivit spiritus multus, & favillam & cinerem elevavit, & Lyparæorum civitatem, existentem non longè, omnem incineravit, & ad quasdam in Italia civitates venit: & nunc adhuc, ubi exsufflavit, manifestum est.* Paulus Diac. lib. 6. cap. 4. De gestis Longob. ait. *Anno Constantini decimo sexto, Mense Martio, Vesuvius exarsit, & ignes per aliquot dies, & cinerem evomit, adeo ut omnia virentia circumquaque perderet.* In Quito (regione finitimâ regno Peruano) legi locum esse, quem Vulcanum vulgus appellat: hic flammam eructat, & cineres octoginta, & eo amplius milliaria procul jactat. Vesuvius mons in Campaniâ anno 472. Sigonio teste lib. 14. Imper. Occid. viscera exusta evomit, nocturnisque in die tenebris incumbentibus omnem Europam minuto cinere cooperuit. Eâ re Leo Imp. exterritus urbe excessit, atque ad S. Mamantem confedit: Annamque ejus portenti memoriam Constantinopolitani instituerunt VIII. Idus Novembris. Idem Vesuvius circa annum 512. eodem Sigonio teste lib. 16. *hiatum ingentem edidit; inde spiritus quidam ater adeo ac densus erupit, ut lucem Solis caligine tenebrisque involveret, strepitu ita horrendo, ut vicinaloca concuteret: Cinis inde tantus effundebatur, ut Provincias quoque Transmarinas obrueret. In Campania verò quidam quasi pulverei amnes fluebant, & arenæ impetu fervente, more fluminis decurrebant. Vadem me vobis non dabo pro Historico; penes illum sit fides. Quæ de nocturnis tene-*

tenebris, atque de caligine Soli offusâ, intelligo non universim, sed pro regione, quæ Campaniam & proxima loca complectitur. Quod spectat ad minutum cinerem in remotas usque plagas dissectum, hoc non solum halitui se explicanti, sed etiam aëri tribuendum existimo, qui ab exiliente unâ cum cineribus spiritu validè propulsus, atque momento compressus, dum se restituit, universum circumquaque aërem impellit, à quo defertur immixtus cinis: minutiores autem pulvisculi diutiùs ab aëre retinentur, ac longiùs devehuntur. Demum pulvereos amnes, ferventèsque arenas fluminis in morem decurrentes potuit flatus ipse devolvere ex directione acceptâ in ipsâ eruptione per viscera hiantis montis.

Dand. *Ætnæ favilla*, ait Plinius lib. 3. cap. 8., *Taurominium & Catanam usque pervenit fervens*: tamen aliquando etiam longiùs provehitur; nam lib. 2. cap. 103. in tantum flagrare *Ætnam asferit*, ut *quingena, & centena millia passuum arenas flammarum globus eructet*. Ceterum ut scribit Strabo lib. 6. pag. 537. *proni Catansium colles alto exundant cinere*, qui aliquando magno illos afficiens mœrore, posterioribus annis magnum terris attulit beneficium; quippe tam læta reddidit illis vineta, & singulari bonitate fructuosa, ut reliqua nulla vini robilitate eis comparabilia existant: & pergit dicere de pascuorum pinguedine; quibus confirmari possunt ea, quæ olim de cineribus ad agrorum fœcunditatem, dissoluto à pluvijs sale, diximus.

Maur. Non cineres solum terrorem incutiunt, sed & timendum, ne flatu interiori fursum propellente ultra crateris labrum in aëre dispergatur accensa materia bituminea, quæ pluvix in morem decidens absumat, quæcunque tetigerit. Hujusmodi fortasse fuerit ingens illa flamma, quæ, non multo ante nostram ætatem, in Insulâ D. Georgij (una est ex ijs, quas Tercias dicunt) erupit, ita ut & ipsa saxa comminueret, hominèsque & jumenta in cineres momento redigeret. Imò Joannes Vaseus in Hispaniæ Chronico anno Christianæ Æræ 939. ait. *F. Alphonsus Veneris memoriæ prodidit hoc anno ignem è mari ortum in diversas Hispaniæ partes Zamoram usque diffusum, multa Hispaniæ oppida incendio consumpsisse*. Nam & infra mare cavernas reperiri, in quibus ignes accendantur, non magis mirandum est, quàm perpetuis nivibus candidos esse vertices trium in Islandiâ montium, quorum radices perenni æstuant incendio. Probabile itaque est accensum halitum distracto maris fundo erupisse cum ardente materiâ eodem temporis momento per diductas aquas, altiùsque sub-

sublatum in aëra se ipsum multâ vi explicando dissipasse flagrantem materiam, & pluribus Oppidis perniciem intulisse. Aliquando tamen accidere potest, ut non aded vehemens sit ignis atque spiritûs, nec tota simul, sed per partes, eruptio: cum enim in maris fundo non inveniatur resistentem saxeam duritiem, verum raritatem quandam ac mollitudinem, intumescet quidem, & incumbentes aquas elevabit; sed fundum turbabit, eiq; permiscebit bitumen, atque dispersus halitus igneus tetro odore aquam inficiet; subsidente autem procellâ, enatabit bitumen; quod, si adhuc igniculos tumultuantes foveat, etiam ardebit, ubi in apertum aërem venerit. Non alio pacto conarer explicare ea, quæ Posidonium à me circa hujus Dissertationis initium allatus narrat, quando inter Hieram, & Evonymam pelagus aliquo temporis spatio assiduè erectum flatibus permansit: addit enim quosdam adnavigasse illuc ausos, exanimatos vidisse pisces, quos fluctus ageret; quosdam verò vapore & odore malo percussos fugam captasse; unamque è naviculis propius admotam, nonnullis amissis, reliquos Liparam vix incolumes reportasse; qui nunc quidem instar eorum, qui comitali morbo capiuntur, desperent, nunc ad proprios sensus resipiscerent. Pluribus post diebus visum esse cœnum mari supernè germinans, & multis etiam locis flammam, & fumum, & caliginem erumpentes; postremò congelatum, & molaribus lapidibus similem glaciem extitisse. Hæc Strabo ex Posidonio. Aliquando solus flatus erumpit, & aquam ac navim exagitat quasi subvertendam perinde ac si in syrtes impingeretur. Sic in Diario Guilielmi Schouten post deprehensum Fretum, cui factum est nomen le Maire, nocte intercedente inter diem 28., & 29. Julij anni 1616. legimus, *terruit nos terræmotus, ita ut socij omnes è lectulis exilirent acti tremore; videbatur navis vado illidi; bolis sæpè ejicitur, fundum non deprehenditur.*

Dand. Submarinis hisce ignibus atque flatibus tribuendam aliqui volunt Insularum in medio pelago extantium originem. Nam quemadmodum Insulas Promontorijs obversas existimant terras esse terræmotuum impetu à continenti avulsas, sive quia exiliens spiritus disrupti montis partem reclinaverit in mare, sive potius quia terram intercidi contigerit apertâ voragine, in quam mare influeret, & terras freto disjungeret: ita Insulis à continenti remotis ortum tribuunt ex terrâ & faxis, quæ ex maris fundo egressæ, atque aggeraverit spiritus subterraneum carcerem indignatus, & repagula diffingens. Equidem incluso

C

spiri-

spiritui, ac subito impetu erumpenti, facile concedo vim non solum scindendi rupem, sed etiam ejaculandi prægrandes lapides, cum satis vulgato experimento compertum sit, quid in militaribus cuniculis præstet pyrius pulvis accensus: in subterraneis autem specubus si fuerit aliquid argenti vivi, multò vehementius dissilient saxa. Quapropter enatos aliquando hoc pacto in medio mari scopulos affirmantibus, litem non intendo; parvam aliquam insulam potuisse ex inopinato emergere, ultrò admitto. Sed insulas omnes generatim, atque universè, etiam ingentes, aut in quibus altissimi montes assurgunt, ex disrupto ab spiritu maris fundo efformatas, mihi persuaderi non patior, quippe quas Divinâ Providentiâ constitutas ad plurimas humanæ societatis utilitates agnosco. Legimus autem in Divinis Literis ex Japhet filio Noë ortum esse Javan, & de quatuor hujus filijs scribitur Gen. 10. 5. *Ab his divisæ sunt Insulæ Gentium in regionibus suis, unusquisque secundum linguam suam, & familias suas in nationibus suis.* Hinc non detortâ consecutione conficitur, Insulas jam tum fuisse habitabiles, atque humano victui accommodatas, adeoque jampridem arboribus convestitas etiam antè diluvium, non verò recentia maris ejectamenta: id quod si fuisset, vix accidisset, quin majoribus insulis adhuc adhærerent voragines & abyssi aquarum: unde enim advecta fuisset materia, quæ hiatum obstruxisset? Video ex sacro Codice non confici filios ipsos Javan migrasse in Insulas, sed satis fuisse Moyse scribenti id factum fuisse saltem à seriseorum nepotibus, ut intelligerent Hebræi, ex quo stipite prodissent Insularum incolæ. Cæterum valdè mirandum esset Sacri Historici silentium, si Insularum origo fuisset diluvio posterior; cum maximè ubique apud Prophetas Insularum mentio nobis ingerat cognitionem rei non fortuitæ, sed partium Orbis habitabilis conspicuarum.

Maur. Mihi facilius persuaderi poterit ingentem Insulam ab igne intus sæviente in plures minores discerpi ac distrahi, ita ut illam quærentibus nova facies illudat, quàm ut credam Insulam multis miliaribus circumscriptam unico impetu repente enatam: si enim per Insulæ viscera excurrens spiritus, pro cavernarum ratione, quibus continetur, facilem eruptionem pluribus in locis inveniatur, continuò intelligimus Insulam pluribus hiatibus, in quos se pelagus insinuet, intercisam. At verò ex æquoris fundo ejectam tantam saxorum & terræ vim, quanta non solum profundum mare adæquet, sed & in altissimos montes

tes

tes exurgat, & in planities amplissima spatia excurrat, nisi quis me cogat etiam fabulis credere, fidem non adjungam.

Grad. Duram illam opinionem fortasse mollire tentabunt, & extenuare, nos ad historiarum monumenta revocando, atque inculcando *tantos terræmotus*, ut scripsit Cicero lib. 1. de Divin. in *Liguribus*, totaque Italia factos esse, ut multa oppida corruerint; item *Apuliam maximis terræmotibus conquassatam esse*. Ex Seneca nat. quæst. lib. 6. cap. 1. *Asia duodecim urbes simul perdidit. Anno prioræ Achaiam & Macedoniam, quæcumque est ista vis mali, quæ incurrit, nunc Campaniam læsit*. Ex Plinio lib. 2. cap. 83. I. Martio & Sex. Julio Coss. in agro Mutinensi montes duo inter se concurrerunt crepitu maximo assultantes, recedentesque, inter eos flammâ fumoque exeunte interdiu, spectante è viâ Æmiliâ magnâ Equitum Romanorum, familiarumque, & viatorum multitudinem. Eo concursu villæ omnes elisæ, animalia permulta, quæ intrâ fuerant, exanimata sunt, anno ante sociale bellum. Quin imò & recentem memoriam refricando, cum nos in hoc æstuario positos perterrefecit tremor, quo sub Æquinoctium vernum Æmilia fuit validius concussa. Ex quo intelligi volent posse telluris partem ingentibus Insulis æqualem ab incluso spiritu commoveri.

Maur. Amplas regiones à terræmotibus aliquando vexatas ultrò Historicis concedo; quamquam incertum videri possit, an regionis ejusdem loca omnia fuerint simul uno impetu concussa, an verò, per intervalla, modò hæc, modò illa oppida malum occupaverit. Sed ingentem Insulam particulatim eructare spiritus non posset, quin erumpens cum ejectâ terrâ hiatum relinqueret, & illic primam illam voraginem aquæ implerent: prior autem enatæ Insulæ pars incrementum non acciperet, nisi spiritus residuus secundo impetu multò majorem terræ vim eijceret, quæ scilicet & aquam ex relictâ primâ illâ voragine extruderet, & præterea superaggesta ex maris superficie emergeret. Ex quo illud consequens est, quod posterior hic hiatus esset prior multò major: atque ita deinceps majores voragines impleri non possent, nisi majore saxorum & terræ copiâ: id quod utique contingere nequiret, nisi validioribus viribus se reliquus spiritus explicaret: probabile autem non est, spiritum prioribus eruptionibus imminutum validiorem esse. Quare si ex terræmotu emerisset ex Oceano Insula, oportuisset illam unico impetu ejectam fuisse. Atqui nullo terræmotu, quantumvis horrifico, legimus tantam labem in terrâ factam fuisse, quæ Insulæ alicui

ex majoribus par censerì valeat; etiãsi illa fuisset, quam Cicero lib. i. de Divin. commemorat, *labes agri Priver-natis, cum ad infinitam altitudinem terra desedisset*. Igitur neque credibile fuerit ex maris fundo à subterraneo spiritu extrusas fuisse hujusmodi Insulas. Quis enim non intelligat, longè difficilius esse ingentem terræ molem uno impetu avellere, ac sursum pellere, quàm illam concutere?

Grad. Utique tremorem facìle concipiunt corpora solida; sed externo & adventitio pulsu non æquè ex suâ sede & statu dimoventur. Siquando nostra plebecula, postquam ludicrâ concertatione pugnis decertaverit, in contentione palmam se tulisse gestiens, per compita discurrat vel unum tympanum pulsando, quot ædes ex aëris vibratione contremiscere percipimus? At unius vaporarij ex tecto eminens fastigium non deturbaretur (ut mihi quidem persuadeo) si omnia simul pulsarentur tympana, quotquot in armamentario servantur. Verùm adedò sum hebes ad intelligendum, ut mihi proclivius sit concipere labefactatam vehementi impulsione telluris coagmentationem, atque ingentium saxorum emissionem, quàm explicare simplices ejusdem concussiones. Sicut enim in militari cuniculo validis repagulis conclusus nitratus pulvis ubi flammam conceperit, tanto se impetu explicat, ut impositum propugnaculum elevans illud disijciat: ita sulphuris ac nitri particulas plurimas in terræ visceribus permistas si animo fingam, continuò haud agrè intelligo accedente igneo calore sulphur accendi, ac nitrum rarescere tam subitâ expansione, ut impositam molem excutiat, & amplas urbes diruat, atq; ex illâ spiritus eruptione, multò magis quàm in bellicorum tormentorum explosione, finitimam regionem tremefactam quassari. Quòd si rarescens spiritus rimam ad latus vel inveniat, vel sibi aperiat, per quam exitum in amplam cavernam habeat, explosione bombardis similem, similèmq; tremorem effici concedo: sed neque semper, in terræ motibus, hujusmodi crepitus exauditur, neque facìle tanta cavernæ amplitudo admittetur, ut interni aëris vibratio possit amplam regionem concutere.

Maur. Terræ motum non ad ingentia spatia diffusum fortasse, citrà nitrosas aspirationes, aut ullam accensionem, aër ipse in antro conclusus efficere possit: si videlicet aqua influens aërem, cui exitus non pateat, ita constipet, ut facultate suâ elasticâ conatus se explicare rimam sibi paret, ex quâ cum impetu erumpens tellurem concutiat, perinde ferè atque spiritus nitrosus.

Sic

Sic ad hydraulica artificia, hypogæa & concamerationes institui-
mus, ita ut aquæ influenti locum concedens aër exire non
valeat per tubum nisi referato epistomio, adeoque ab aqua ur-
gente constipetur, & demum recluso tubo tantâ vi exeat, ut
marmoreus Satyriscus cornu validè inflet. Esse autem tellurem
pluribus specubus interruptam, ejusq; viscera non solum aquis
affatim imbuta, sed & alicubi profundos lacus complexa, com-
munis fert opinio: immò si quando terræ defederunt, nec ex con-
cussione facta est labe, tribuendum est humori, quo sensim
putrescens argilla soluta est, nec potuit demum ferre impositum
onus.

Grad. Hoc, quod de aqua aërem in specu præter modum con-
stipante, ac propterea cum explosione erumpentem, innuisti,
plus habet probabilitatis, quàm eorum sententia, qui putant a
vento extrinsecus irruente aërem in cavernas contrudi, atque
ibi grassantem spiritum terras pulsare. His enim minimè ac-
quiesco, tum quia terræmotus ut plurimum tranquillâ tempe-
state accidunt; tum quia experimur a vento per patentem fene-
stram ingrediente nihil in conclavi turbari, si fores sint clausæ;
ideoque nisi irruenti in cavernam vento exitus pateat, non pote-
rit conclusus aër admodum a venti impulsu constipari, ita ut
tumultum excitet, & cavernæ latera quatiat; tum quia caver-
nas tam longo tractu, quem terræmotus occupat, diffusas æ-
gerrimè admitterem, præsertim in regione depressiore atque
humidâ, cujus extimos meatus humor obstruens ventum re-
pellit. Fieri quidem potest, ut vapor, & aër cavernam implens,
quamvis accensionis non sit capax, tamen incalescat vehemen-
ter a subjecto igne, & subito impetu rarescens diffringat carce-
rem, quod et incabatur: Sic vitrei globuli aëre pleni, sic casta-
neæ integro cortice, inter prunas disrumpuntur. At si non fiat
similis explosio, sed fiat simplex flatûs excursio per cavernas,
hunc mihi ex animo scrupulum evellere nequeo, qui tot, & tam
longè porrectas cavernas dissuadet; earumque latera a molli
spiritu, qui facillè comprimi, collidique possit, perinde atque
ab æneo ariete pulsari, ita ut circumposita regio contremiscat,
non satis intelligo. Propterea mecum ipse aliquando cogitabam,
quid accideret, si vasa, sive figuram, sive altitudinem spectes,
multiformia imposita essent mensæ, cujus altera extremitas in-
aniteretur validiusculo elateri? si quis enim extremitatem illam
tantisper attollat, dum se elater allevatus penitus explicet, tum
mensam dimittat, illa suo pondere descendet, atque elaterem

-110

C 3

flectet,

flectet, & quidem, ob impetum in descensu conceptum, aliquantò amplius, quàm ipsa gravitas ferat; ideoque elater multà vi se restituens mensam iterum non nihil elevabit: quo in motu utique vasa nutantia in hanc & in illam partem toties inclinantur, quoties mensæ extremitas ab elatere elevaretur; & quidem majore motu agitantur vasa, quò propiora essent extremitati elevatae; imò quæ altiora essent, facilius etiam deturbarentur. Placuisse similitudo, quæ plura terræmotuum phænomena satis dilucidè explicaret; nisi omnem fidem superaret tam ampla planities à reliquis telluris circumjacentis partibus avulsa, quæ à rarefcente spiritu secundum alteram extremitatem elevaretur. Ut igitur majorum terræmotuum causam probabiliorem inquirerem, illud cum Aristotele lib. 2. Meteor. summa 3. cap. 2. statuendum duxi, quodd corpus tantos motus efficiens *necessè est ad plurimum natum ire, & vebementissimum maxime tale esse. Vebementissimum igitur est ex necessitate, quod citissime fertur. Ad plurimum autem natum est pertransire, quod per omne ire maxime potest: tale autem est, quod subtilissimum.* Cum autem ignea celeritas subitâ exarsione se explicans, ejusque tenuitas facillimè corpora permeans, nihil habeant, à quo superentur; accensioni in terræ visceribus factæ tribuenda videtur potissima terræmotuum origo. Idèd ferè assimilem spongiæ raritatem in terrâ admittens, cavernarum amplitudinem rejicio (quod quidem ad rem præsentem attinet) siquidem quò ampliores sunt cavernæ, eò plus aëris continent, eumque propterea, distributâ in plures partes violentiâ, minùs comprimit eadem ignei spiritûs expansio, cui, si in parvo, & angusto loco concludatur, querendum est spatium, in quo se explicet; adèd ut ob cavernarum amplitudinem censenda sit regio minùs obnoxia terræmotibus; modò ceteroqui paria paribus respondeant. Sic in militaribus cuniculis, si cella (*Furnum* vocant) amplior sit, quàm pro ratione nitrati pulveris, languidè concutitur hostile propugnaculum. Hinc terræmotus, in quibus ex ipsâ, ut ajunt, partium consensione loca aliqua concutiuntur, & nullus usquam contingit hiatus, hac ego ratione fieri opinarer. Accenditur subterranea aspiratio copiosa nitro-sulphurea, quæ subito impetu vehementer rarefscens spatia sibi querit incumbentem terræ partem attollendo: hæc licet turgeat, non tamen à ceteris partibus divulsa, mox detumescit, & suo pondere recidens compressum spiritum exprimit in circumstantes telluris meatus, ubi deprehensa materia nitro-sulphurea ipsa quoque ignem

con-

concipit, aëremque reliquos meatus implentem & impellens, exagitat, & rarum facit, atque consimili pulsu terram impositam elevat; quæ pariter insitæ gravitati obsecundans desidit. Quod si compressus spiritus non alios in meatus exprimatur, neque ita latè diffundatur, ut non egeat novo spatio, vires resumit, iterumque rarefcit, & reciprocatur toties motus, donec usque eò dissipata fuerit aspiratio, ut accisæ vires nequeant adversus incumbentem molem intumescere.

Dand. Est igitur (si satis tuam mentem assequor) eo in loco quasi fons & origo terræmotûs, ubi primùm aspirationis nitro-sulphureæ fit accensio; quæ non valens erumpere velut igneus torrens devolvitur in latera, aërem simul inclusum multo impetu pellens, ac vi caloris rarum faciens; & si quas alias in aspirationes similiter nitro-sulphureas incidat, illas accendens, motumque propagans tantâ celeritate, ut, licet motus succedat motui, tota regio eodem planè momento concuti videatur. Ex hoc autem obliquo fluxu in latus, inflatione subinde per viscera serpente, constat ea, quæ telluri insistant, inclinari, mox restitui residente spiritûs tumore, atque reciproco motu, non citrà ruinæ periculum, si exhalatio maximè turgida subito compressa valdè detumescat, & excelsæ fuerint turres, aut alta palatia: dum enim nutant, & suprema pars ultra perpendiculum in fundamenta cadens inclinata, cum redit, concepto impetu celeriter movetur, facilius dissolvitur saxorum compages, quo periculo vacant humiliores ædiculæ, quarum fastigium exiguo suo motu parùm superat motum inferiorum partium. Unum est, quod fortasse dubitationem aliquam iniiciat, videlicet cum Tremore circumjacentium partium conjungi semper Pulsus loci, ubi est terræmotûs origo, cum tamen hunc rarò contingere affirmet Aristoteles lib. 2. Meteor. summ. 3. cap. 2. sub finem. Quando fuerit, inquit, multus spiritus, movet terram, ut Tremor, ad latus quidem; fit autem rarò, secundum aliqua loca, velut Pulsus sursum desubter; quapropter & rariùs quassat hoc modo; non enim facile sic multum convenire principium; ad longitudinem enim multiplicatior, quàm ea, quæ à profundo secretior. Video quidem te scrupulum hunc prævertisse, statuendo exhalationem non valentem erumpere, cum Aristoteles addat, Ubicumque autem factus fuerit talis terræmotus, egreditur multitudo lapidum: hoc enim modo factò terræmotu, quæ circa Sipylon, eversa sunt, & campus vocatus Phlegæus, & quæ circa Ligusticam regionem. Attamen Pulsui propior,

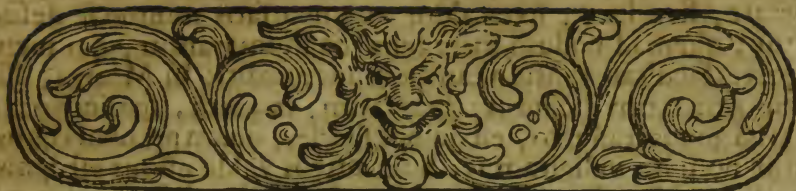
40 *Dissertatio Prima. De Montibus Flammiferis.*

quàm Tremiori videretur motus ille subsilientis terræ, cum ab accensâ aspiratione non obliquè impellatur.

Grad. Id aliquando contingere posse non negaverim, nimirum terram, sub quâ fit prima exhalationis accensio sursum rectâ impelli, si rarescens spiritus æqualem circumquaque obfistentiam inveniat: hoc autem perrarè accidit; quia subjectum exhalationi solum aut non est Horizonti parallelum, aut partim molle locum dat, & cedit, partim durum resistit; incumbens autem terræ moles aut non est æquè compacta sicut argilla & lapis, aut non æquè gravis; latera verò non æquè facilè pervios meatus habent. Quibus ex causis oritur inæqualis terræ elevatio, adeoque turrium ac ædium inclinatio, & vicissim compressio spiritu illarum restitutio, ac proinde similiter nutant atque ea, quæ obliquo spiritûs fluxu impelluntur. Ex militaribus cuniculis hujus rei documentum capere possumus, qui ita construuntur ab aggressoribus, ut ab igne, non omninò rectâ sursum, sed obliquè in alterum latus, conante diruti muri ruinæ devolvantur in fossam, non in pomerium, quò paretur facilior ascensus in oppugnatum propugnaculum, aut castellum. Fieri igitur potest, ut simili ratione exhalatio accensa terram elevet cum eâ inclinatione, quæ in latus propelleret lapides, si illos cructaret. Hæc certè calidarum aspirationum accensio innotuit aliquando, cum validam telluris concussionem subsecutus est tantus æstus ac fervor aëris, ut homines ægrè spiritum ducerent.



DIS.



DISSERTATIO SECUNDA.

De Ignibus Aeris.

DAnd. Injuncto terrore concussionum & incendiorum, quorum causas tellus in sinu fovet; horrescebat postrema nostra Dissertatio: ad mitiorum Ignium genus, quos aer hospites recipit; transferendus est sermo. Mitiores autem voco Ignem Aëreos, quia licet inter illos Fulmina enumerentur, tamen ad plurimos quidem metus, sed ad paucissimos periculum pertinet: reliqui ferè sunt innoxij.

Grad. Siquidem ubicunque impressa Ignis vestigia deprehendimus; eò, vel in cæta telluris viscera, nostræ disputationis cursum intendimus, utique mentis aciem avertere non licet ab Ignibus, qui sponte suâ citrà nostrum ministerium in hoc spirabili aëre orti, lucem, ut plurimum à fervore sejungentes, in oculos ipsos incurrunt, cujusmodi sunt, quos Poëta hisce versiculis comprehensos voluit,

Saltantes Capree. Currentia Sydera. Flammæ.

Lancea. Stella cadens. Ignis Perpendicularis.

Fax. Ignis Fatuus: Lambens. Draco. Castore Pollux;

Cúmque Helenâ. Tonitru. Fulgur. Fulménque. Cometa.

Maur. Multa nomina, sed non multarum rerum notæ: plurimum enim ex enumeratis Ignibus totum discrimen in figurâ, aut in motu, positum videtur, cum eadem sit natura. Sed ne præpostero ordine Dissertationem nostram instituamus, à tui illius Poëtæ, saltantes Capreas protinus insequentis, ordine recedendum; cum potius qui nobis propiores sunt ignes, priorem in Disputatione sibi locum vendicent. Primò igitur spectandos se præbent ignes, quibus Fatuis nomen fecere: neque eatenus ab ignium censu excludendi sunt, quatenus nihil ardoris exhibent,

bent, solâ luce contenti; nam ab alterutrâ ignis vulgaris proprietate, sive luce, sive calore, nomen fati commodè desumitur; quemadmodum inter ignes connumerantur, qui lucis expertes facultate tantum causticâ sunt præditi: hi Mortui, illi Fatui generatim dicuntur: generatim, inquam, speciei vocabulo ad genus traducto; est quippe species, quam peculiari ignis Fatui nomine indigitamus: huic autem valde affinis est ignis Lambens. Nam Fatuus à Lambente hoc solùm distare videtur, quòd Fatuus, ut plurimum, nulli corpori adhæreat, Lambens verò hominum capiti, aut animalium pilis circumfusus appareat; ideò ubi Ignis Lambentis constitutio innotuerit, de Fatui naturâ constabit; quamvis Plinius lib. 2. cap. 37. scripserit, *Hominum quoque capita, vespertinis horis, magno præfazio circumfulgent. Omnia incerta ratione, & in Naturæ Majestate abdita.*

Grad. Ab igne tamen Lambente (si res singulas suo certo ac proprio vocabulo nominare oporteat) scintillationem secernendam puto; quando videlicet ab hominis, aut animalis corpore scintillæ emicant; ut sæpè videre contingit, si quis in tenebris feles, aut equos, adversò pilo perfricuerit. Sic Scaliger exercit. 174. de equo suo narrat, *Ad Cataphracti usum è Calabria candidum habuimus. Is in tenebris, ubi strigili fricaretur, scintillas ejaculari videbatur.*

Dand. Appositè erumpentes scintillas dixisti, ne fortè quælibet lux in aliquâ animalis parte fulgens ad præsentem causam pertinere intelligatur. Oppianus lib. 2. ἀλιευτικῶν De Delphinis noctivagis loquens ait, βέλος ὥστε, βάλασσαν

Ἰππῶντα), φλογέει τε βέλος πέμπουσιν ὀπῶντας
Ὀξύτατον

teli instar per mare volant, flammeumque fulgorem emittunt oculis acutissimum. Hanc autem fulgoris emissionem non aliam intelligo, quàm quæ felium oculis, piscium capitibus, lignis putridis convenit, quin scintillæ propriè dictæ erumpant. An verò fulgor ille ex Delphini oculis prodeat, an ex toto corpore, qui sit flammeus, & aspectui acutissimus, hoc est, clarissimus, ambigi potest ex Oppiani verbis. Sic etiam adamantem vestibibus affrictum, vel durior corpore compressum lucere in tenebris, lucemque cicindelarum æmulari observârunt Boylæus, & Thomas Bartolinus de luce hominum & brutòrum lib. 3. cap. 7. probl. 6. Apud Isidorum lib. 16. cap. 13. Carbunculus dictus, quòd sit ignitus ut carbo, cujus fulgor nec nocte vincitur; lucet enim in tenebris adeò, ut flammæ ad oculos vibret. Et cap. 14. Chry-

Chrysolampis ex auro, & igne vocata gemma, aurea enim est die, & nocte ignea. Et si quid huiusmodi observatum reperitur. Nihil scilicet hinc eruitur, nisi lucem corporibus ipsis inhærentem esse spectabilem in tenebris, quia luce diurnâ obruitur: sicut experiri quilibet potest, si carbones ignitos soli exponat; tum in locum obscurum eos inferat; prius enim vix accensi oculis apparent, deinde eorum fulgor cernitur. Cæterum non radij tantum optici, quos oculus excipit, quandiu lux ipsa manet, sed & scintillæ ex animalis corpore aliquando profiliunt, & continuè evanescunt, ferè quemadmodum cum è silice excutuntur: ut contigit puero Jenensi, cui, ut narrat Libavius lib. 1. De origine rerum, detracta per occiput interula scintillas copiosas unà deterfit.

Grad. Huic si addas puerum alium Romanum duodennem, qui, Alexandro Tassono teste lib. 5. quæst. 36., frictione scintillas è capillis proliciebat, ejusque caput olebat sulphur, quodam odore suspicionis senties non omnino differre scintillas huiusmodi ab igniculis è silice, aut è crystallo, aliòve lapide pretioso, chalybis percussione excussis, quos non rarè sulphureum odorem manifestò efflare experimur. Ut tamen pueri illius caput deprehensum fuerit olere sulphur, quo abundaverit, hoc ad Idiosyncrasiam referendum est: siquidem neque omnes scintillæ è silice excussæ sulphur omnino redolent; esto, sulphuris participes sint, cum vini incendendi obtineant. Scintillas verò ex animalis alicujus corpore prodeuntes incendium excitasse nusquam legi, nec unquam audiui. Quapropter illas citrà accensionem, ut plurimum saltem, profiliisse crediderim, sed spiritum sali volatili mistum, ex cutis meatibus frictione apertis, prodixisse unà cum pingui vapore, cui complicatus, motu exporrectionis & contractionis, lucis speciem exhibuerit; quæ continuè perierit dissipato vapore atque spiritu: nam, sicut aliàs in lucernæ flammâ observavimus, non lucent igniculi à vapore sejuncti. Ideò licet calidas particulas plurimas animalium corpora emittant, illæ tamen non semper lucent, quia vel nullo pinguiusculo vapore continentur, vel nimis tenui, vel præter modum crasso, ita ut vibrare se nequeant. Nihil igitur habet ostenti ex Alexandri acrius pignantis capite scintillas emicuisse; nemo enim nescit in æstuantis animi contentione, quam comitetur corporis labor, ex capite plures spiritus confertim erumpere, atque humorem in vapores resolvi, cum multo sudore caput manat; nam & sæpius ex aliquorum capite, ob æstivum calo-

Maur. Si itaque hujusmodi spirituum, atque salium volatili-
um, cum pingui vapore complicatorum eruptio fiat non sepa-
ratim & per intervalla, sed conjunctim, quasi ex uno eodemq;
loco prodeant, jam non scintillarum, sed flammæ species appa-
rebit. Hoc Lucio Martio concionanti contigisse putandum est,
cui fuscæ capite flammam scribit Livius, & Valer. Max. lib. i.
cap. 6. Hoc Tiberio, cui *vestimentæ mutant tunicæ ardere visa est*,
ut habemus apud Suetonium in Tiberio cap. 14. Hoc Antonio
Cianfio Bibliopolæ Pisano, qui, sicut narrat Licetus de Mon-
strorum causis lib. 2. cap. 28., cum lineam subuculam arctiorem,
quàm pro corporis mole, exueret, flammæ è dorso brachiisque;
cum crepitu, magno totius familiæ horrore, efflavit. Peculia-
ris autem hic fuit crepitus erumpentis flammæ; fortasse quia du-
rior satis compactæ cutis temperies angustos meatus admittebat,
qui, licet indurissimè dilatati, minùs patebant, quàm ut multi
spiritus simul cum vapore rarefcente, nullâ vi adhibitâ, liberè,
& sine tumultu exilire possent; ideoque cum explosione erupe-
runt flammulæ ex angustis poris.

Dand. Ego sanè non multo studio rogandus essem, ut assentirer opinanti aliquam fieri accensionem, cum primum sulphureæ atque nitrosæ particulæ libertatem nancisci possunt è cutis meatibus erumpendo, vaporisque aquei guttulas calore inflatas dissilire, atque crepitum edere. Sic videmus aliquando ex candelæ flammâ similes crepitus audiri, si fortè materiæ ardenti aliquid salis fuerit admistum, aut ellychnium antequam cerâ vel sebo indueretur, non fuit perfectè ab omni humore aqueo liberum. Hujus sententiæ atque opinionis participes esse non reuētis, si mihi liceat, pace vestrâ, exponere ferè totidem verbis, quæ de Matronâ Veronensi narrat Ezechiel de Castro, postea Petrus dictus, in libello de Igne Lambente, & assertur à Th. Bartolino de luce hom. & brut. lib. i. cap. 19. Erat illa ætatis consistentis, corporis habitu mediocri, universalis temperaturæ calidæ & humidæ, hepatis calidioris sicciorisque, adeoque bilioso atroxque sanguine abundantis, ab innato fervore, adustione, ætate proportionatâ, & animi mœrentis pathematis vehementibus procreato; reliquis coctionis, vitæ, & sensûs instrumentis caliditate insigni, humore non pauco exuberantibus; unda compacta totius temperies. Huic Matronæ, quoties leuiter linteo corpus tangeret, scintillæ ex artubus copiosè profuebant.

bant cunctis domesticis conspicuæ, non secus ac si è filice excuterentur, comitante etiam stridore omnibus audito. Sæpè ductâ manu per indusij manicam scintillas excipientem, observavit flammam caudato radio instar accensarum exhalationum decurrentem; à quâ sæpè delusæ ancillæ arbitrabantur ignem se intrâ stragula linea ingessisse per incuriam, cum cubile, hyemali tempore frigidiori, de more calefacerent; quo tempore etiam copiosiores & clariores micabant scintillæ. Ignis autem hic non nisi noctu, aut obscuro loco cernebatur, nec extra se urebat materiam ad inflammationem promptissimam. Hæc ille. Quapropter si causas obiter inquiramus, biliosum atrumque sanguinem salinis particulis abundare (nam & amara bilis est) negare nemo potest; sed & sulphur copiosum calor acrior indicat in vitæ ac sensû instrumentis deprehensus. Hujus igitur sanguinis particulæ per venas aut arterias capillares ad extremam cutim delatæ poterunt levi tritu in motum & dissolutionem excitari, ex quo accensionem oriri olim vidimus etiam in durioribus lignis: falem autem in igne crepitare res est vulgatissima. Si verò accedat etiam pinguiusculus vapor, jam igniculi fieri possunt conspicui: à quibus non incendi præsentem materiam quantumlibet aridam non est mirum, quia non adeò valido impetu caloris proprio se agitant, ut præsentis materiæ particulas laxare & dissolvere valeant, neque in illius poros penetrare possunt complicati cum vapore.

Maur. Quæ de Matronæ illius animi mœrentis pathematis vehementibus commemorasti, non parum favent observationi eorum, qui animadvertunt ignes hujusmodi (quantum quidem ab historiâ docemur) ut plurimum prodijisse ex eorum hominum corporibus, quorum temperatio aliquid melancholici humoris admistum habuerit; hunc videlicet cutis constipatio consequitur, sicut & frigidam tempestatem; idè plures & clariores scintillæ hyemæ emicabant, utpote igniculi plures in unum coacti, atque coerciti, postea ubi primum exitus patuit, majore conatu evadentes ex angustis meatibus, aërem findentes cum stridore se velocius vibrabant. Sic equis & felibus corporis constitutionem melancholicam esse omnes novimus, & cutem pilis densè obstitam; qui verò eos adverso pilo perfricuerit, cutis spiramenta referat, exitum parans igniculis erumpentibus.

Dand. Si quem timor magnus corripuerit, & animi anxietas, poros cutis laxari, & expirationes prodire mihi compertum est:

cum

cum enim aliquando inter Syrtes angusto tramite navis præterveheretur vento satis valido acta, juvenis quidam Hollandus, ad quem plura vini dolia pertinebant, sollicitus, ne per Navarchi incuriam carina altius arenis infingeretur, & navis dehiscens aquam hauriret cum vini jacturâ, totus, sed maximè caput, sudore multo manabat, quandiu periculum mansit. Si tenebræ fuissent, suspicor potuisse luculam aliquam apparere. Scaliger de se scribit exercit. 104. *Ad Montem Bellum in excubijs militarijs, procul in arbore visa est lucis species. Sensim accessi, miratus immobilem. Gallina erat candida, quæ metu ob tumultum rapinamque Germanorum peditum conterrita, ex villa cum aufugisset, ibi pernoctabat.* Lucis illa species non erat candori omninò tribuenda; neq; enim omnia candida noctu splendent, sed expirationibus calidis ex Gallinæ conterritæ corpore prodeuntibus. Nam, licet primus & repentinus timoris impetus sanguinem atque spiritum ad interiora revocet, consequens anxietas animum in diversa versans, vehementi crebrâque cordis pulsatione sanguinem affatim exprimit ad extimas corporis partes: ex quo languor atque defectio virium: Nam & curæ Græcis *μυθῆνες* dicuntur, quasi *μυθεοῦντες*, quòd vires & robur corporis & animi depascant ferino more. Idèd non ineptè Poëta in summo illo incensæ Troiæ discrimine, ex pueri Ascanij capite flammam erumpentem describit lib. 2. *Æneid.*

Namque manus inter, mœstorúmque ora parentum
Ecce levis summo de vertice visus Juli
Fundere lumen apex, tactúque innoxia molli
Lambere flamma comas, & circum tempora pasci.
Nos pavidi trepidare metu, crinémque flagrantem
Excute, & sanctos restinguere fontibus ignes.

Maur. Et quidem puero id congruentius adscribitur; illa quippè ætas & calore abundat, & humore in vaporem faciliè solubili, tenerámque cutem permeante; qui tamen ob pinguiusculam naturam non statim dissipatur, sed quasi modicè concretus capillis complicatur, capitique instar Atmosphæræ adhaeret, adèd ut lucidi igniculi pariter erumpentes, seque intrâ vaporem explicantes, flammam innoxie lambentem mentiantur, quandiu vapor ipse perseverat, & igniculorum eruptio. Quamvis autem ut ex hominis aut animalis corpore profilientes igniculi sub aspectum cadant, & luceant, opus sit vapore, quo contineantur, & proprium lucis motum exporrectionis & contractionis exercent, non est tamen necesse vaporem ipsum ex eodem animalis

malis corpore prodire, sed satis est, si vapor corpori adhærens excipiat lucidas expirationes. Nam videmus etiam sereno aëre emissos à Sole radios in eâ tantum Cœli plagâ conspicuos esse, ubi vapor alicui complicantur. Si igitur contigerit animalis corpus circumfundi vapore hujusmodi pingui, simulque emittere calidas & lucidas expirationes, utique lucidum apparebit. Idèd si fidem habeamus narrantibus *locum in Dania esse, per quem si equi transeant, quasi undique igniti conspiciuntur*, ut scripsit Th. Bart. De luce hom. & anim. lib. 2. cap. 3., cum id alijs animalibus præter Equos accidere non fuerit observatum, neque ipsis Equis antequam eò venerint, dicendum videtur, vaporibus ex terrâ illâ expirantibus repletum aërem, cui immisti sint peculiares sales volatiles, ita Equorum pilis adhærere, ut sales volatiles Equinam cutim vellicantes proritent spiritus, ac in motum excitent, adeoque erumpentes luceant, & undique ignitum Equum ostentent.

Grad. Hinc admirationem non habere censenda est flamma, quæ non semel exilire visa est ex ore ebriosorum, qui se spiritu vini immodicè ingurgitarunt; satis quippe constat potuisse illos ex ventriculo crassum vaporem spiritibus mistum eructare. Id quod si animadvertisset Julius Obsequens, minimè inter prodigia recensuisset, quòd sub Coss. T. Gracco, & M. Juventio *ad forum Esij bovem flamma, ex ipsius ore nata, non læsit*. Parvi nimirum refert, qua ex parte corporis profiliant spiritus, qui cum vapore complicati luceant. Sed Obsequenti quæcunque rariora, sunt prodigia: idèd etiam ostentis annumerat sub Coss. C. Valerio, & M. Herennio *in Lucanis gregem vervecum, cum pasceretur, nocte in stabulo flammam circumdatam nihil adussisse*. Quid autem in hoc admirabilitatis invenitur, quòd in stabulo sit pinguis vapor, & grex vervecum calidioribus fortasse herbis pastorum noctu emittat tantam spirituum copiam, ut luce suâ flammam mentiantur, quandiu concreto illo crassoque vapore conclusi manent?

Dand. Si ex vivorum animalium corporibus profiliunt spiritus, qui in tenebris luceant, satis constat ex corruptis eorum cadaveribus, factâ particularum dissolutione, posse similiter prodire spiritus & sales volatiles, qui à pingui vapore comprehensi splendere valeant æquè ac in lignis quernis putridis; ita tamen ut in hac ligni putridi comparatione discrimen positum intelligatur in eo, quod spiritus salibus admisti, atque pinguis vapor in ipsâ ligni extimâ facie apparent, at vapor spiritibus lucidis imbu-

imbutus, ut plurimum, non ipsi cadaveri adhæret; nisi fortè aliquando ex hominis suspensi capite erumpentes spiritus proximum aërem pinguem imbuant ita, ut Ignis Lambens videatur. Cæterum ex terrâ, sub quâ plura cadavera fuere, aliquando tot calidæ expirationes prodeunt, ut vi nocturni frigoris constipatæ in unum coëant, & intrâ vaporem pinguem, quo hujusmodi loca abundant, conclusæ vel invicem irritatæ accendantur, vel in solum motum luci congruum exeant. *Ex putredine*, ait Galenus lib. 2. De Morb. diff. cap. 2. *calefiunt tum corpora reliqua omnia, tum maximè semina, aut stercora. Equidem vidi columbarum stercora ob putredinem accensa arsisse.* Hoc ego non vidi, sed ex viro fide digno audiui ingens illud incendium, quo maximum & antiquissimum Pisanae Urbis templum olim absumptum fuit, & postea reparatum, ortum habuisse ex ingenti acervo stercoreum, quæ infra tectum reliquerant per annos & sæcula columbarum ibi nidificantium agmina. Putrescentia igitur cadavera incalescunt, & resolutas particulas igneas emittunt; quæ si non aded multæ sint, ut in flammam erumpant, aut si deficiat materia accensionis capax, saltem lucere possunt: & in hoc cum lignis putridis conveniunt, quodd sicut hæc ex alio in alium locum translata secum lucem devehunt, quia igniculorum & humoris putrescentis complexio non dissipatur; ita quoque sepulcretis incumbens vapor excipit lucidos spiritus, & si cum aëre vapor impellatur, etiam lux ipsa transfertur. Ideò Ignibus Fatuis nomen factum est; videntur siquidem fugere ab accedentibus, quia aër propellitur, persequi recedentes, quia in abeuntis locum aër, qui ponè est, succedit.

Maur. Vixit hîc apud nos superioribus annis Medicus non incelebris famæ, mihi quoque notus, Joseph de Aromatarijs, quo indicante factum experimentum cuique obvium narrat paulò ante laudatus Bartholinus lib. 3. cap. 10. pag. 517. *Expressus, inquit, noctilucarum fulgens humor, & in profluentem amnem abjectus, lato disseminatur circulo, quantum nec infinitæ muscæ complerent, & aquas successivo impetu allapsas clarissimo splendore, quâ subsistit, inficit.* Hinc perspicuum est fulgorem ex animalis vitâ non pendere, modò facta sit congrua humoris atq; spirituum lucidorum commistio: propterea si viventibus corporibus adhæret Flamma Lambens, in sepulchretis non est mirum aliquando conspici Ignem Fatuos; qui etiam quandoque ex locis palustribus, & uliginosis excitantur, eductis ab æstivo Sole spiritibus & pingui vapore. Existimarem autem inter Ignem Fatuos connumerandum illum,

de

de quo Photius in Bibliothecâ Cod. 224. *Methodius ait se vidisse in Olympo Lyciæ Monte ignem sponte sua in montis cacumine ex imo terræ enascentem, juxta quem stirps erat, cui Pyragnus nomen, adeò florida, virens, & opaca, ut è fonte potius nata videretur.* Quod enim prohibet in summo montis vertice reperiri uliginosam terram, quæ stirpi humorem abundè suppeditet, & ex illâ pinguem vaporem spiritibus mistum erumpere instar ignis lucentem, citrà caloris fervorem? Nemo verò nos cogit, ut persuasum habeamus perpetuum fuisse ignem, quem semel Methodius vidit. Scio Plinium lib. 2. cap. 107. scripsisse unam Fraxinum reperiri ad aquas Scantias, quæ perpetuè viret, cum tamen ibi fons ignitus sit, & qui semper ignem emittat: sed ignis ille Fatuus censendus est. Quamvis autem sinè ardore propriè dicto lucere possint Ignes Fatui, ut de Noctilucarum humore, & lignis putridis indicatum est, generatim tamen, & universè non negârim, contingere aliquam exarSIONem, igniculis ipsis pinguem vaporem lentè dissolventibus, ferè quemadmodum & accensus carbo absumitur; esto non æquè ac prunarum igniculi proximam materiam adurant, ut de Igne Lambente paulò ante Dandulus diserebat. Sicut igitur nonnunquam accensos carbones crepitantes audimus, spiritu intus concluso subitam raritatem assumente, ita etiam fieri potest, ut in illâ vaporis pinguis coagmentatione pars aliqua sit ex crassiore materiâ constans, ac spiritum continens, qui in flatum solutus erumpat crepitando, ubi fuerit ab igniculis irritatus: ideoque ijs, quos lux ipsa jam terruit, crepitus voces mentiri visus timorem auget; maximè, si flatus ille in flammulam incurrens stridorem aliquandiu continuum efficiat similem illi, quem *Risum Vulcani* appellavit Aristoteles; cui addi potest strepitus aliquis guttularum nocturni roris subinde occurrentium accensis igniculis, & stridorem illum identidem interrumpens, ita ut meticulous vox articulatim divisa videatur, ac Divinum aliquid resonare.

Grad. His demum animi præ timore, quamvis vano, fluctuantis perturbatione commotis venia aliqua danda est: sed planè ridendi sunt Ethnici, quorum mentes superstitio occupaverat. Cum enim Castorem & Pollucem, quod Mare piratis liberârint, tanquam Deos Marinos coluerint, quos in tempestate invocarent, si quando duplicem flammam navium malo, aut antennis adhærescere conspicerent, Tyndaridas Cælo delapsos, ut opem ferrent, somniabant, vel saltem Helenam, si unica esset flammula. Opem autem tulisse eatenus arbitran-

D

tur,

tur, quatenus non multò post deserviebat procella, subsidebátq; Oh sanctas gentes, quibus hæc nascuntur in undis Numina! liceat mihi ab hortis ad Mare Poëtæ scommata detorquere. Utique & Ignis Fatuus in sepulcreto collucens aliquam sibi Divinitatis particulam vindicabit; hic nempe à Castore illo & Polluce non distat naturâ, sed loco; liquidem ex simili omnes materiâ coalescunt; nec quicquam interest, humine? an sublime ardeant. *Vidi*, ait Plin. lib. 2. cap. 37. *Nocturnis militum vigilijs, inherere pilis pro vallo fulgorem, effigie ea.* Inter militare pilum & navis malum, quod ad rem præsentem attinet, vix ullum discrimen agnosco, hoc uno excepto, quodd infixum vallo pilum in terra hæret, malus ex navis carinâ erectus in salo fluctuat; fulgor tenue pilum circumplectens ejusdem effigiem exprimit, crassiorẽ autem malum non complectitur, nec ad ejus formam effingitur. Quis nesciat hastam sub dio erectam nocturno vapore telluri circumfuso humescere? Si igitur vapor ipse, quem terra exhalavit, pinguis fuerit, habeátque immistos lucidos igniculos, cum hastæ adhæreat, in tenebris splendentis hastæ, aut ejusdem ferreæ cuspidis, cui facilius humor adhæret, speciem exhibebit. Cur autem vapor ille pilis adhærens splenderet, at non item aër ipse pilis interjectus, quamvis simili naturæ vapore imbutus, duplicem causam agnoscerem: Altera est petita ex lucis naturâ; cum enim motu exporrectionis & contractionis cieatur, neque quâ parte lignum aut ferrum tangit, explicare se valeat, vires suas omnes exerit, quâ parte nihil obstat; adeoque validius urgens æthereos globulos impressionem facit in intuentium oculos; id quod præstare nequit, cùm movetur languidiùs in aëre intermedio liberè circumquaque se explicans. Altera verò causa ducitur ex vapore ipso, qui sensim alius atque alius hastæ, aut ferreæ ejusdem cuspidi adhærens crassescit (perinde ferè atque exilis vapor herbarum folijs adhærens in rorem concrevit) lucidos autem igniculos non fieri conspicuos nimis tenui vaporì immistos observavimus in lucernæ flammâ.

Dand. Ex terrâ quidem à diurno Solis fervore evocatos cum igneis exhalationibus aqueos vapores haud ægrè concipimus, qui militaribus hastis adhærentes noctu luceant; sed ex navi similem vaporis & igniculorum complexionem exurgere usque ad summum carchesium, aut ad antennam, non est cur suspicemur; cum maximè hujusmodi ignes non nisi procellam subsquantur. Quapropter illud consequens est, quod aliunde accersitus vapor in navis malo, aut in antennâ confideat. Verùm quĩ fieri

fieri potest, ut à vento adductus credatur, à quo tempestatem excitante potius dissipari debuisset?

Grad. Non ex navi ortum ducere Castorem illum & Pollucem, sive Helenam, satis manifestum videtur, adeoque aliunde advectos fuisse igniculos vapore pingui inclusos: hi scilicet non solum ex domesticis caminis, & ignivomis montibus evecti, sive à terrenis paludibus, aut sepulcretis advecti, ac ope ventorum in pelagi plagam delati, verum etiam ex ipsis marinis undis, procellæ vi, invicem & ad scopulos collisis separati (æquè ac ex, remorum pulsu, verberatis emicant scintillæ) potuere vaporibus, atque pulvisculis omnis generis, quibus refertus est aer in tempestatibus, multâ coagitatione commisceri, ac modicè lentescere, ita ut illa coagmentatio non sit leviter dissolubilis, sed solido corpori coherere valeat. Quæ quidem adhæsiō licet faviente ventorum omnia secum abripiendum impetu fieri nequeat, illis tamen subsidentibus, ac mitius flantibus, sensim vapor pinguis alius atque alius concrevit usque eò, ut jam plurimi igniculi in unum coacti ardorem concipiant, & in flammam erumpant. Neque quicquam ostenti habet, quòd flamma illa citrà noxam ardeat, quia priùs aqueo humore imbuta erat pars illa navis, cui postmodum vapor pinguis adhæsit: sic neque comburitur linteum imbutum spiritu vini non ab omni phlegmatis admistione liberati, quamvis illud flamma circumplectatur.

Maur. Possè in aère dissimilium halituum commistionem fieri, adeò ut coalescant in materiam pinguem ac viscidam accensionis capacem, suadent Trajectiones, quas Stellas Cadentes vocant; sereno quippe Cælo noctu accensæ stellarum lucem, & figuram æmulantur, subitoque impetu delatæ cadere videntur. Imò aliquando materiam illam pinguem, vi caloris, in cuiusdam glutinis modum decoctam usque in terram cecidisse, & à se visam testatus est eruditus Lovaniensis Academiæ Doctor apud Fromundum lib. 2. Meteor. cap. 2. art. 1. Certè anno 829. visæ sunt Stellæ Cadentes, quæ occiderunt pecudes, & homines quosdam, ut refert Fiornovellus apud Ricciolum, ubi agit de Cometis. Propterea venia neganda non est bono illi Rustico, qui post sepe latitans, & videns Herum Radio Astronomico stellarum intervalla observantem existimavit illum desipere, quasi balistâ adversus sydera jaculantem, statimque advocavit fodalem herilium ineptiarum testem: Cum ecce Stellam Cadentem videntes admirabundi exclamârunt, Mehercule unam stellam dejecit, atque Herum egregium planè Sagittarium

D 2

pro-

pronunciârunt. Rarò tamen contingit hujusmodi in terram usq; delapsus; nam vento urgente obliquè feruntur, licèt deorsum inflectatur motus, prout olim venti originem explicuimus. Ideò Trajectiones ventum prænunciant, quippe quæ indicant multam vim halituum, qui jam in superioribus aëris partibus obliquè deorsum moveri cœperunt. Hinc Plinius lib. 2. cap. 36. ait. *Fieri videntur & discursus stellarum, nunquam temerè, ut non ex ea parte truces venti cooriantur.* Et Poëta cecinit

Sæpè etiam stellas vento impellente videbis
Præcípites Cælo labi, noctisque per umbras
Flammarum longos à tergo albescere tractus:

aër videlicet ad latera accurrens, ut spatium relictum impleat; posteriores materiæ accensæ partes comprimit, & extenuat; aut fortassè accensa materia longos post se albescentes tractus relinquit, quemadmodum fax accensa celeriter mota flammam post se trahere videtur. Quod si quis opinetur flammam in superioribus accensam non quidem descendere, sed proximam materiam incendere, atque subinde aliam, qua ferimè ratione accenditur pulvis pyrius secundum lineam dispositus, aut candelæ nuperrimè extinctæ fumus in ardentis superioris candelæ flammam incurrens; non ibo inficias, si id aliquando contingere dicatur, & maximè si incerto & sinuoso cursu appareat Sydus volans, nunc descendens, nunc denud ascendens. Cæterum ut plurimum Trajectiones esse materiam eandem accensam existimo, quemadmodum Castor & Pollux, & Ignis Fatui, aded ut aptè dixerit Plinius, *Existunt Stellæ & in mari, terrisque.*

Dand. Flammæ istæ, ait idem Plinius lib. 2. proximè sequenti cap. 37. *Antennis navigantium, alijsque navium partibus, ceu vocali quodam sono, insistant, ut volucres sedem ex sede mutant: graves, cum solitariæ venere, mergentesque navigia; & si in carinæ ima deciderint, exurentes; geminæ autem salutes, & prosperi cursus prænuntiae; quarum adventu fugari diram illam ac minacem, appellatamq; Helenam ferunt; & ob id Castori & Polluci id numen assignant, eosque in Mari Deos invocant.* Volucris, cum maria transmittunt, defessis, & si quamprehenderint navim, requiem in illa, potissimum in malo & antennis, quærentibus eatenus comparantur illæ flammæ, non quasi alibi accensæ, & aliunde advolantes, sed solum quatenus iisdem navium partibus insistentes. Quasi vocalem autem sonum, intelligo stridorem aliquem, aut crepitum, cujusmodi in Ignibus Fatuis explicabamus. Sed ambigo, utrum fides adhibenda sit appellanti Helenam diram atq;

amina.

minacem, gravem, mergentemque navigia: nam eandem Helenam nautis salutarem pronuntiat Apollo in Oreste apud Euripidem.

Maur. Is ego sum, qui me Authoribus, quoad ejus fieri possit mitem præbeam: neque enim facile carpendi, aut vellicandi sunt, qui nostram in utilitatem scribendi laborem subiere: propterea Plinium cum Euripide conciliari posse existimo, si neutrum generatim atque universè locutum dixerimus, sed ita, ut aliquando faustam, aliquando infestam Helenam fuisse asseramus: siquidem credibile non est semper demersa fuisse, aut combusta navigia, quoties unicus ignis apparuit. Si duo fuerint ignes, idè minorem iniiciunt timorem, quia separati cum sint, minùs timendum, ne sua gravitate (ferè ut liquentes ardentis cerei guttæ) devolvantur ex malo in navim, neque tantam urendi vim obtinent igniculi divisi, atq; conjuncti. At verò quando unicus est ignis, suspicari possunt nautæ conglomeratos vapores & igniculos, cum in ipso ardore agitentur, casuros esse in tabulata, aut etiam incendium excitaturos: gravitas quippe etiam acriorum igniculorum copiam indicat. Sive igitur unicus, sive duo hujusmodi ignes adhæserint navibus, signum quidem est ventorum vim elanguisse, non tamen semper timendum.

Grad. Si quando verum est hoc accidisse, quod Plinius scripsit, ut ab unico igne demergeretur navigium, persuaderi mihi facile non patior, ut ponderi ignis tribuendum existimem, sive in malo substiterit, sive etiam in navim deciderit. Præterquam quod dispiciendum esset, cujusmodi fuerit navigium illud, quàm ingens, quàm onustum mercibus: fieri siquidem potuit, ut imminente mortis timore projectæ fuerint merces graviores, & reliqua non fuerit sufficiens saburra, quâ stabiliretur; ideòq; à fluctu non modicè inclinatam in latus navigium, cùm primùm apparuit ignis, prægravante malo (juxta ea, quæ in Acrobarycis considerata sunt) hauserit aquam, quâ mergeretur, & igni apparenti demersio tribueretur, quam reverà non effecisset. Ut tamen aliquid concedam, ne morosus videar, dabo aliquando, rarò tamen, potuisse Helenam in mali vertice collucentem navigio esse (saltem ex parte) causam demersionis, non quidem vi suæ gravitatis, & nimij ponderis, sed impulsu, quo malum à fluctu inclinatam adhuc magis inclinaret, adeoque navigium aquam largiùs hauriret: si videlicet in satis pingui vapore conclusus igneus spiritus subita accensione diffringens claustra, nec finè aliquo strepitu, *cui vocali quodam sono*, erupisset: sic enim &

manui impetum imprimi sentimus, quoties ex sclopo, quem tenemus, exploditur ignis in nitrato pulvere accensus.

Maur. Hoc sanè probabilitate non prorsus caret: nam sicut potest quis ceream candelam parare, cui inseratur ex tenui papyro tubulus pyrio pulvere plenus, adèd ut, ubi candelæ pars deflagaverit, ignis ad tubulum deveniens pulverem incendat; ita pariter contingere potest, ut conglomeratio illa ex satis pingui vapore, & igniculis non omninò æquabiliter commistis, primum accendatur, & luceat, deinde ardor deveniens ad sinum aliquem materiæ in flatum facillimè solubili plenum, subitam raritatem inducat, qua flatus multo cum impetu se explicet, & navim in latus inclinet. Sed non est in hoc diutiùs immorandum: quanquam non inutiliter in hujusmodi cogitationes delapsi sumus, quippe quæ lucem aliquam præferunt ad explicandos alios ignes, quos Meteorologici contemplantur: illorum videlicet materia, qua constant, minimum differre censenda est, nec alio discrimine secernuntur, præterquam figurâ, aut motu. Si enim in aëre accensa fuerit exhalatio brevi ardore permanens, sinè certa figura, Flamma, seu Fax simpliciter appellatur: sin autem ex ampliore basi in acutum verticem assurgat pyramidis in morem, Igni-Perpendiculari nomen fecere. Jam verò si accensa materia oblonga fuerit & crassior, aut jacenti similis est, & Trabs vocatur, aut erecta & tereti figurâ, & est Columna. Quod si brevior sit & subtilior, aut Lancea, aut Sagitta dicitur, prout veræ Lanceæ aut Sagittæ figuram imitatur. Porro accidere potest, ut illa pinguis vaporis & igneorum halituum conglomeratio extremitatem in tenues lacinias concisam habeat, quasi caprinum vellus, aut ejus crassiori parti adhæreat hinc longiusculum syrma quasi cauda, hinc verò quasi caput, & ad latera appendices quasi alas expansas explicet, adèd ut illa Capræ, hæc Draconis saltem rudem imaginem referat, & ex hujusmodi specie modò Capræ, modò Draconis nomen obtineat. Quoniam autem sic conformatus vapor non hæret in eadem statione, sed movetur, nunc Capra saltans, nunc Draco volans apparet. Saltus edere videbitur, si varijs in sinubus contineatur materia in subitum flatum solubilis, ubi eam ardor corripuerit; qui dum serpit (licet universus vapor colluceat) illam per intervalla accendit, adeoque rarefacta erumpens totam molem ita commovet, ut subsiliat. Volatùs verò speciem exhibebit, si obliquè transversò tramite feratur; id quod ferè tribui poterit aut leni vento in superioribus flanti, à quo impellatur vapor, & fuerit in

partes

partes distractus, quæ Draconem imitentur, aut frigido vaporibus deorsum conanti, atque reluctanti huic, qui ex accensione rarus atque levior sursum nititur, adeoque inflexo motu procedere coactus volatum mentiat. Nisi fortè dicere quis málit explosum à nube hunc Draconem concepisse obliquam impulsus directionem, imò & figuram aliquà ex parte contraxisse, quasi exitum sibi per vim aperuerit extenuata in caput & collum accensa exhalatio, quam faciliùs deinde excluderet, quamvis crassior, aperta jam & dehiscens nubes, cujus particulas, quasi additamenta, secum traxerit ad effingendas alas, & demum se contrahens, atque hiatum concludens nubes reliquum vaporis pinguis cum præcedente connexi compresserit, & in caudam extenuaverit. Draconem hunc mihi videre nunquam contigit; sed me legisse scio coloris illum esse cærulei, qui & indicat materiam accensionis sulphuream, & igniculos esse vaporis pingui adhuc permistos; quemadmodum in lucernæ flamma intimam partem cæruleam observamus.

Grad. In nubis sinu hujusmodi Draconem concipi posse, quem facta accensione enitatur (ipsa se urgente exhalatione, quæ, ubi nubis angustias evaserit, rarescens turgescat in ventrem) alienum non videtur ab ijs, quæ in nubibus accidere omnium oculis patet. Quotus enim quisque est, qui sæpissimè non viderit, æstivo tempore, præsertim post Solis occasum, crebras coruscationes in vaporibus extremum Horizontem occupantibus? Hæc scilicet fulgetra sine subita accensione fieri non videntur, quamvis flamma coruscans propter materiæ tenuitatem illic evanescat: Comparaverit illa quispiam cum flammarum globis, quos in altum projiciunt ludentes pueri, quando colophoniarum minutè contusæ pulverem vola excipientes, & accensam inter digitos candelam tenentes, sursum excutiunt pulverem, qui in candelæ flammam incurrens accenditur, statimq; flamma perit. Cum enim vi durni æstus plurimæ calidæ aspirationes ascenderint cum vaporibus, aliquæ in unum coeuntes se vicissim irritant, & inflammantur, atque proximas, si quas inveniunt, ad exardescendum faciles, incendunt, ac maximam nubis partem subitò illuminant; sed quia ardor igniculos illos continuè dissipat, illic fulgor extinguitur. Non est autem putandum ignem in singulis coruscationibus universam nubem pervagari, licet tota colluceat, siquidem non omnia ignescunt, quæcunque à proximo, aut etiam à remoto igne lucem concipiunt; nam & circumfusus aër, imò & nostrum conclave lucem exci-

pit. Quoniam verò quidquid subitam raritatem assumens ad majora spatia se explicat, circumpositum aërem urget atq; constipat, igniculi pariter, quibus ille repletus est, plures coguntur in unum, aded ut & ipsi novam accensionem moliantur, atque indè oriatur nova coruscatio. Id quod faciliùs, atque crebriùs accidit, si igniculi aliqui in priore coruscatione accensi & dissipati incurrant in aliarum exhalationum nondum ignitarum turmam, illasque accendant. Ex quo fieri potest, ut expirationes, quæ simul conglobatæ semel exarserunt, aliæ alias in partes abeunt dum per nubem dispersæ vagantur, incidant in alias exhalationes, quibuscum uniantur, & cum illis iterum in flammam exeant, idque multoties contingat pro multiplici earum complexione. Quare mirum non est, si aliquando multam in noctem Cælum coruscat; si videlicet intra eandem nubem plurimi igniculi, quamvis ardore semel dissipati, retineantur: possunt enim iidem huc atque illuc discurrentes iterum in alias atq; alias turmas congregari, donec nubes ipsa dissipetur. Coruscationes has imitari docet Kircher de Arte Magnetica lib. 3. part. 2. cap. 3. in fine sic præscribens. Accipe Sulphur, Salnitrum, Camphuram, & Naptham; anaticè contrita misceantur; mixta spiritu vini omnia diluantur; diluta hac arte in cucurbita simul ponantur; cui si ignem supposueris, humor vini sulphureus nitrosus ac bituminosus foetus spiritibus evaporans se longè latèque diffundet. Si itaque arrepto titione, candelâ, aut carbone, medium hujusmodi vapidum perstrinxeris, in momento totus vapor in flammam abibit, & in loco obscuro coruscatione sua fulgur perfectè mentietur. Quod si vapor dictus in guttas per aërem frigidum circumstantem fuerit resolutus, titio hoc medium perstringens, totumque hunc indigestum vaporem accendens, jacula, stellas cadentes, capreas saltantes, aliæque plurima jucunda spectacula exhibebit. Hec ille; quæ tamen mihi aliquando non subijt mentem experiri. Sed video accensam exhalationem posse aërem percurrente in alias incidere, quas incendat, etiam si nulla nubes appareat. Sic apud Guilielmum Pisonem de Medicina Brasiliensi lib. 1. pag. 3. *In Brasilia crebris fulguribus absq; tonitru Cælum sub vesperam coruscat, tempestate maximè serena, sed sicca.*

Maur. Nullus dubito, quin plusquam semel animadverteritis, quæ distinctio sit intra fulgetra hujusmodi, & fulgura, quæ in magna & turbulenta tempestate non sine terrore coruscant: illa enim absque sono, qui saltem à nobis exaudiatur, fulgent; hæc

hec verò oculos primùm luce, mox aures feriunt tonitru consequente: illorum fulgor se explicans ut plurimum nubem complet; horum autem multiplici lapsu & erratico velocissimè serpit. Sinè strepitu fulgetra micant, quia tenuis vapor accensam exhalationem circumplectens non resistit ignis expansioni, quemadmodum etiam absque fragore incenditur pulvis pyrius sub dio, aut contrita colophonia in flammam injecta. Contra verò in densa atque humida nube, ac proinde etiam frigida, refugientes à contrario plurimè sulphureæ expirationes nitrosis admiste simul coeunt, & subito ardore concepto rarescunt, atque sibi per vim exitum aperiunt cum explosione, ac nubem celerrimè findentes tonitru excitant: cujus germanam similitudinem exhibent bellica tormenta majora, si quando noctu ferreum globum explodant; globus enim aërem vehementissimè secans primò acutum sonum, postmodum languente impetu graviolem edit. Neque enim in nubibus concavas altitudines concipio, quæ sonum semel emissum sæpè reperiunt, & aliquandiu protrahant, ut in montium vallibus, aut in corporum aliquorum percussione, quemadmodum in Atlante Sinico pag. 56. in IV. Provinciâ Xantung, *Lacus Lui, hoc est tonitru, ad Cao civitatem: in medio enim illius lapis est, cujus corpus Draconem, caput Hominem refert: hunc spiritum tonitru Sinæ vocant, scribuntque pulsato illius ventre vocem tonitru emitti.* Nimirum ex vibratione aër per os expellitur. Quare tonitruum differentiae, pro ratione explosionis, atque impetûs, quo exhalatio velocius aut remissiùs ciatur. Porro tortuosum, ac serpentis progredientis instar, flexuosum fulguris motum observamus in tetrâ nube procul positâ; quia videlicet exhalatio multo impetu delata celeriter, obvium vaporem validè comprimit, usque dum ille densior factus, languescenti impulsui obstat, ideòque inflexo motu per minùs densum vaporem excurrat illa eadem exhalatio, donec creberrimè reciprocatis minoribus semper flexionibus demum deficiat. Fieri autem vaporis constipationem ex hoc satis manifestum est, quòd pluvio Cælo validiora tonitrua consequitur imber.

Dand. Sunt qui audire refugiant sulphur, nitrum, ac similia in nubibus reperiri, quibus tribuatur coruscationum æquè, atq; fulgurum causa, quia hujusmodi corpora sponte suâ illuc ascendere nequeunt, cum suapte naturâ gravia sint, neque sursum quicquam trahi à Sole existimant. Sed numquid non quotidie videmus commoti aëris impulsu, aut levi oris, seu folliis flatu

terreos

terreos pulvisculos (imò etiam aureos) atque cineres, gravitate nequicquam repugnante, abripi, ac sursum tolli? *Venti*, ait Plinius lib. 2. cap. 38. *ingruunt inanes, ijdemque cum rapina remeant: adeò ut ille arbitratus sit, idèò lapidibus pluere interim, quòd vento rapti sint: imò aliquando vitulum ex nube decidisse narrat Avicenna, utique à Typhone abreptum, & in sublime elatum, ac postea dimissum. Quid ni pariter sulphureas, nitrosas, alumineas, omnisque generis tenues particulas, sive à telluris superficie abstractas, sive jam in aëre vagantes, secum rapiant venti, atq; cum vaporibus demum in nubem coëuntibus commisceant? Quod ad sulphur attinet, *Est mihi*, scribit Olaus VVormius in Musæo lib. 1. cap. 11. *sulphuris genus, quod anno 1646. 16. Maij hic Hassniæ ex aere decidit. Eo enim die cum pluvia ingenti tota urbs, omnesque ita inundarentur plateæ, ut gressus hominum impediret, sulphureoque odore aerem inficeret, dilapsis aliquantulum aquis, quibusdam in locis colligere licuit sulphureum pulverem, cujus portionem seruo, colore, odore, & alijs verum sulphur referentem. Utique non obscurum argumentum atque indicium accensi sulphuris aquam deciduam inficientis fuit sulphurea illa graveolentia: pulvis autem qui colligi potuit, docet non omne sulphur, quo nubes abundabat, fuisse accensum: sic sæpè propè bellica tormenta majora post explosionem globi videmus non exiguam pulveris pyrii adhuc integri copiam ex ore tubi in terram decidisse; plus scilicet ingestum fuit, quàm potuerit ante explosionem incendi. In Pernambuco, ut scribit Piso lib. 1. pag. 3. *Tonitrua, si quæ circa Equinoctia suboriantur, rarissimè, eaque cum imbris sine fragore multo, in Maranbon propius ad Equatorem vehementius & crebrius exaudiuntur: idque fortasse quia nitrosæ expirationes ibi non multum à terra recedunt, nam ut ille ait, Ros hic europæo tum pinguior, & nitro multo imprægnatus fecundior, tum multò penetrantior, & tenuior, præcipuè æstate, existit. Quod patet in omni metallo, & ferro in primis, quæ absque ullo nubium adminiculo facile exedit. Cæterum aquæ pluviae immissum decidere aliquid nitrosum atq; salinum, nòrunt mulierculæ pluviam colligentes ad coquenda legumina, quibus cæteroqui affundenda esset aqua per cineres transiens, secumque abripiens salem, qui se durioribus granis insinuans nimis arctam particularum compagem luxaret, atque adeò emolliret.***

Grad. Quàm dissimilium naturarum fortuitam coagmentationem nubes complectantur, nulla validior ratio æquè demonstrat, ac Fulmen, & Grando: neque solum singulatim sed non raro

rarò utriusque in eâdem fœdâ tempestate violentiam experimur. Aqueus enim vapor, qui facilè, vel solâ compressione, iterum in aquam cogitur, non concreveret in grandinem, nisi illi commisceretur coagulum; quod, præter frigidos spiritus à nobis olim admissos, etiam plurimos sales continet (sali autem vim coagulandi communiter tribuunt, nam spiritus salis non solum alios spiritus, sed & oleosa quævis congelat, atque coagulat) & quidem plantis valdè noxios; vulnere siquidem plantæ ex percussione grandinis inflicto adhærescunt salinæ particulæ ita infestæ, ut non solum ramus aut palmes percussus tabescat, sed etiam in reliquis partes malum serpat, & præcipuè in vitibus, quibus fibrarum textura rarior, nisi fortè pluvia grandini admista pestem illam illicò abstergat. Hoc verò in melonibus manifestum fit; quandoquidem, licèt duri & crassi corticis vulnus leve & contemnendum videatur, tamen intimæ partis esculentæ sapor corrumpitur, salibus grandinis ad ima permeantibus.

Dand. Non sales tantummodò tum volatiles, tum fixos in sublime cum vaporibus elatos, verùm etiam terreni pulveris vim non modicam aliquando in nubium usque regionem transferri concedent, qui lapidibus pluissè putant non à turbine ex torrentis alveo surreptis, ac postmodum dimissis, sed in ipso nubium gremio genitis: adeò ut non perspicua glacies, cujusmodi est grando, sed, ob admisionem plurimi terreni pulveris, opacum quid coaluerit, à saxea duritie minimum distans; hanc enim ipsa grando obtinet et si pellucida. In horum opinionem si nos adduci patiamur, saxeam hujusmodi pluviam dupliciter comminisci possumus. Primum quidem si saxa illa decidua dicamus à grandinis natura non abfuisse; sed sublatâ perspicuitate lapideam naturam mentita fuisse, atque postea grandinis in morem soluta fuisse in aqueum liquorem: sic vino vi fulminis coagulato non ultra triduum rigor ille durat, ut fuit observatum. Deinde si ingentem terreni pulveris copiam in sublime elatam admittamus ope ventorum invicem confligentium unà cum vapore & salibus subactam, atque vehementi calore sulphurearum exhalationum excoctam in lapideam duritiem. Huc fortasse quis referat causam ejus, quod scribit Livius Decad. 4. lib. 9. ante med. *Novendiale deinde sacrum tenuit, quòd in Piceno per triduum lapidibus pluerat, ignesque Cœlestes multifariam orti adussisse complurium levi afflatu vestimenta maximè dicebantur*: quasi potissima ignearum expirationum pars coiverit ad efformandos lapides, reliquæ verò imbecilliores decedentes leviter afflaverint vesti-

vestimenta. Verùm cum satis perspectum sit quàm vanis, ac sæpissimè omniò falsis, rumoribus vulgus agatur, triduanam illam lapidum pluviam mihi persuaderi non æquè facile fuisset, ac bonis illis Quiritibus, nisi fortè dixissent sædam illam tempestatem eo triduo pervagatam Picenum, modò hoc, modò illud opidum vexâsse: sic & nos aliquando nostro damno expecti sumus grandinem pluribus diebus alias atque alias segetes diversis in agris afflixisse. Præterquamquod duriores me sentio, quàm ut facilem me præbeam ad opinandum saxa in nubibus gigni tam brevi momento, quæ terra suis in visceribus longo opere molitur: neque enim quàm promptè aqua in grandinem conglaciat, tam expeditè terrenæ particulæ non paucae in nube coagmantur, atque tandiu suspenduntur, donec in lapidem durefcant.

Grad. Tamen quis evellat ex animis vulgi opinionem tam penitus insitam, tam vetustam, quâ sibi persuadet Cerauniam cum fulmine in terram decidere, Brontiam cum tonitru, Ombriam cum imbre? Hos lapides si gignat nubes, quid ni pariter saxa vulgaria pluviae in morem decidua?

Dand. Ut darem lapidem unum in nube effingi, non continuo adigor ad pluviam verè lapideam admittendam: esto, ad ineundam ab antiquis gratiam, grandinem minimè perspicuam, immò varijs coloribus infectam, ita ut lapides imitaretur, aliquando decidere potuisse, non negem. Si enim aqua pluvia ex terrenis exhalationibus cum vapore sublatis colorem aliquem contrahat (nam & de Pluvia Purpureâ Bruxellensi anno 1646. die 6. Octobris opusculum scripsit Gottifredus Vendelinus) utique in nubibus conglaciata colorem eundem referet.

Maur. Appositè, Gradonice, pro tuâ sapientiâ vulgarem popularémque sententiam dixisti, quæ Cerauniam cum fulmine è nubibus delabi opinatur; & quidem non alio argumento, quàm quòd ejusmodi lapis ex eo loco effodiatur, quem fulmen percussit. An etiam aqueum esse fulmen dicemus? quia, ut habet Atlas Sinicus pag. 139. *Urbi Luicheu fulmen nomen dedit, quod ex monte amœnum aqua fontem elicit; ubi fulminum spiritui, ceu Deo, magnificum, ac superstitiosum incolæ ædificarunt templum: fingunt enim fulminibus spiritum nescio quem præesse, esseque fracti mallei partem, cum decidit; quo malleo ingentia pulsari tympana, indeque fulminis crampentis strepitum ac murmur esse fingunt: toto attem anni tempore frequentia admodum tonitrua hic audiuntur.* De hoc lapide scripsit VVormius Musæi lib. 2. cap. 12. Ceraunias nomen à fulmine

mine traxit, eò quòd cum fulmine è nubibus decidere omnibus persuasum sit. Varias figuras præfere, maximâ ex parte cuneum refert, pyramidem, malleum, securim, clavam. Longus quandoque pollices septem, quandoque quinque; latus tres aut quatuor; crassitie inæquali. Substantia ad silicem ut plurimum accedit, durus adeò, ut limam non sentiat, gravis & ponderosus. Quandoque foramen in medio, pollicis crassitie, obtinet ita conformatum, ut ab uno latere angustius sit, quàm ab altero. Colore variat, quandoque cinereo, quandoque nigricante, quandoque luteo subobscurò. Hæc ille, qui complures hujusmodi lapides, quos describit, in suo Musæo asservabat, & Amicus noster Hassinæ se vidisse testatur. Utique fulmen tanto fulgore oculos perstringit, tantòque terrore animum percellit, ut nemo se lapidem descendentem vidisse audeat fabulari, certus se fidem non inventurum: Neque statim ab audito fragore innotescit, in quem terræ sinum se fulmen abdiderit: eo autem cognito, quis tam immitis, ut à fossoribus lapidem inquire jubeat, antequam desævierit tempestas? Si igitur quis neget delapsum è Cœlo lapidem, sed terram asserat fulmineis exhalationibus imbutam obduruisse in lapidem, falsitatis redargui non posse existimo. Hic certè affinem fulmini Cerauniam dabit, quin è nubibus lapidem advocet: in terram siquidem, non omnem, sed cum certis particulis spirituum, salium, sulphurum commistam, incidens exhalatio efficacissima illi se pariter immiscet, totâque massam celerrimè exagitans coagmentat, & excoquit in lapidem durissimum; cujus figuræ terminos præscribit tum materia ipsa (ex quâ & color pendet) tum exhalationis motus, prout massam illam aut imbuit, aut circumplectitur. Porro quod spectat ad foramen illud in lapidibus cuneum imitantibus, ut in re occultissimâ, auderem opinari exhalationis fulminæ impetum aliquantulum retundi, cum terram permeat, adeò ut veniens ad materiam lapidescendi capacem pars quidem in illam recta juxta conceptam directionem penetret, pars verò hinc & hinc dispersa, pro variâ dividendæ terræ obfistentiâ, factò divortio flectatur. Hinc fit, ut singulæ partes exhalationis, quæ in latera secedunt, sensim (sic loqui liceat, quamvis res brevissimo tempore perficiatur) languidiores fiant, utpote à cæteris partibus sejunctæ, adeoque infirmiores, & in ipso motu impetûs imminutionem patientes à terrâ, quam dividunt. Quæ verò exhalatio recta se insinuans terram imbuit, initio quamvis calidissima non valet admodum massam illam dilatare,

tare, validius adhuc urgente, arctiusque premente exhalatione, quæ in latera tunc primum secedit; sed, hac postea latius digrediente ac languescente, illa se facilius explicat, & terra dilatatur, ut laterariâ exhalatione circumscribente cunei formam induat. Cum autem manifestum sit exhalationem ex concepto impetu rectâ progredientem celerius moveri, quàm quæ obliquè flectitur ad latus, illa præ hac citius venit ad cunei basim (& quidem brevior viâ) atque adeò materiam exagitans basim amplificat, antequam eò perveniat exhalatio, quæ ad latus tendit: propterea hæc occurrens basi amplificatæ, ab interiori exhalatione etiâ tùm commotâ ita inflectitur, ut ejus pars motum, turbinis in morem, concipiens liquentem ac mollem adhuc cunei materiam perfodiat, reliqua progrediatur instituto itinere: atque idcirco foramen amplius est, quâ parte exhalatio perfodiens sibi viam aperit & ingreditur, angustius verò, quâ parte egreditur. Dixi autem liquentem ac mollem cunei materiam; si enim in fornace ob nimium calorem, qui igni proximi collocati fuere crudi lateres, non raro, dum coquantur, fluunt, ac solvuntur in quasi ferream materiam; quanto validior est fulminis calor, ut terram illo imbutam similiter emolliat?

Grad. Omnino ex animi mei sententiâ rem hanc definis; nunquam enim acquiescere potui asserentibus Cerauniam, Brontiam, Ombriam, & si qui similes sunt lapides, è nubibus decidisse; quemadmodum neque ranas in nube genitas quicquam audet affirmare ex eo, quòd illas saltitantes videat in pulvere, dum æstate nimbi cadunt. Sicut autem non ex omni pulvere exurgunt ranæ, ita neque fulmen omnem terram, quam penetrat, obdurat, & effingit in Cerauniam, sed illam tantummodò, quam congruis particulis imbutam invenit.

Maur. Sed & illud adde, quòd, sicut non omnem æstivam pluviam consequuntur ranæ (si tamen tunc efformantur) ita non omne fulmen efficax est, ut terram excoquat, & efformet in Cerauniam, etiamsi terra cæteroqui idonea esset. Hoc mihi suadet tam varia fulminum natura, quæ licet intrâ exhalationis genus consistat, est tamen multiplicium exhalationum tam diversa complexio, ut planè admirationem pariat earum efficientia. *Mira fulminis, si intueri velis*, ait Seneca lib. 2. nat. quæst. cap. 31., *opera sunt, nec quicquam dubiū relinquentia, quin divina insit illis, & subtilis potentia. Loculis integris, & illæsis conflatur argentum. Manente vaginâ gladius liquefit; & inviolato ligno circa pila ferrum*

ferrum omne distillat. Stat fracto dolio vinum, nec ultra triduum rigor ille durat. Apud Plutarchum autem lib. 4. Sympos. quest. 2. Rhetor Dorotheus ait: Ipse memini apud nos fulmen incidisse in domum, & multa mirabilia fecisse: nam & vinum è dolijs illæsis consumpsit, & hominem dormientem transvolavit, neque ipsum ledens, neque vestem tangens, & cinguli æs, quo obductum erat, colliquavit. Audio etiam fulmen propè militem, qui templum Romæ custodiebat, decidisse, calceorumque adustis loris nullum aliud maleficium intulisse; & cum argentei caliculi in ligneis repositi essent operculis, ligno incolumi argentum colliquatum fuisse inventum. Non me latet plures acquiescere in ijs, quæ Aristoteles docet lib. 3. Meteor. cap. 1. Si in ipsâ nube multus & tenuis extrudatur spiritus, hic fit Fulmen; siquidem valde tenue fuerit, non adurens propter tenuitatem; si autem minus, adurens. Illud enim propter tenuitatem fertur, propter velocitatem autem prævenit pertransire, antequam igniat, & moram faciens denigret: hoc autem tardius, coloravit quidem, non autem exussit, sed prævenit pertransiens. Quapropter & resistentia quidem patiuntur aliquid, quæ autem non, nihil: ut clypei jam ærumentum quidem liquefactum fuit, lignum autem nihil passum fuit; propter enim raritatem prævenit spiritus penetrare & pertransire: & per vestimenta similiter non combussit, sed velut attritionem fecit. Hanc tamen non universalem neque absolutam causam agnosco. Esto, ignis tenuis, velocissimè juxta conceptam directionem delatus per ampliores corporis meatus, illud non accendat, quemadmodum & nos per flammam celerimè linteum traicimus, quin incendatur; ut enim fiat accensio, morula aliqua necessaria est, nam opus est ut igniculi pervadant particulas, quarum nexum oportet dissolvere: verùm non omnia, quæ fulmen efficit, ad resistentiam aut facilitatem referri possunt. Martia princeps Romanarum, ait Plin. lib. 2. cap. 51. ieta gravis, partu exanimato, ipsa citrà ullum aliud incommodum vixit. An amplioribus hiabat meatibus matris caro, quàm fœtus? Mithridatis infantis, cunas fulmen incendit, corpore intacto, vestigia duntaxat ignis in fronte relicto, ut habemus apud Plutarchum lib. 1. Sympos. quest. 6. hoc autem nescio quomodo tribuam non nisi resistentiæ cunarum, non autem corporis infantis, cujus saltem ossa æquè dura essent ac cunarum lignum. Quapropter tam varia fulminum opera referenda cenfeo in diversas exhalationum complexionem, ex quibus fulmen constat: quemadmodum Aquæ Fortes, & menstrua solventia, diversæ Naturæ cum sint, in corpora diversa suam exerunt efficacitatem: & de igne Puteolano non chartam, non lignum comburente, sed

ter-

terram, sed carnem, scio me aliquando legisse: sit autem penes authorem fides. Similiter igitur potuit fulmen aliquando dolium dissipare, & vino coagulum immiscere, vi cujus vinum obrigeret, aliquando verò intacto dolio vinum in vapores solvere: Sic in Aquâ Regiâ aurum argento mistum solvitur intacto argento, contrâ autem in Aquâ Forti communi argentum solvitur auro integro manente.

Dand. Utique fulmen plures naturas igneas ardoris capaces complectitur, sed potissimum sulphur; cum enim aliquando mihi aliisque colloquentibus clarissimum fulgur oculos perstrinxisset, manifesto odore sulphureo conclave repletum est, apertisque fenestris multò acriorem sensimus odorem ex fulmine, quod haud procul deciderat; adeò ut nemini relictus fuerit locus dubitandi, utrùm in fulmen accendatur sulphur, cujus ardore igneo & acri inficiuntur corpora fulmine icta; & idcirco sunt qui putent cum Plutarcho nuper laudato, canes, avesque abstinere cadaveribus fulmine percussorum. Nisi fortè dicendum sit etiam Arsenicum additum, quod pariter citò ignem concipit & inflammatur, flammam reddens odoris sulphurei, sed sulphure deterioris, atque spiritibus animalibus cerebri valde infesti: est enim Arsenicum succus sulphureus, conjunctum habens aliquid lithargyri, & salis spiritum. Hanc arsenicalem particulam complexum fuisse puto fulmen, quod ante aliquot annos mihi amicum hominem eripuit; cum enim humerum cute denudasset, pars icta putrescere cœpit, & sanguis venenum concepit, quo tertiâ die extinctus est. Bitumineam pariter materiam fulmini admisceri hinc arguere possumus, quòd in Campo Sennaar, qui bitumine abundat, frequentissima fulmina cadere dicuntur; sicut & in Insulâ Lemno, propter quod Lemnius dictus est Vulcanus, & è Cœlo cecidisse. Naphtha autem videtur bituminis liquidi spiritus tam facîle inflammabilis, ut non solum ignem ad se rapiat, sed etiam aliquando Solis ardore accendi dicatur. Hoc verò omni bitumini commune est, ut, conceptâ flammâ, rapidè ardeat, sed effusâ aquâ non extinguatur: propterea non mirum fulminis ignem à nubis pluviâ non lædi. Porro cum oleum ex cerâ destillatum magnam cum Naphthâ affinitatem habeat, tam ratione facilis accensionis, quàm penetrationis, & ab Apibus ceram cum melle colligi ex rore floribus adhærente perspicuum habeamus, hujusmodi tenuissimas particulas facîle inflammabiles cum aëre, vaporibus, aliisque expirationibus commisceri negare non possumus.

fumus. Quapropter ad sulphureum genus revocanda videtur potissima fulminis natura; cui tamen aliquas etiam salinas particulas (sivè Nitrosas, sivè Tartareas dixeris, sivè his analogas) cum vapore aqueo in sublime evectas admisceri non negaverim; quemadmodum & diximus, cum de Auro Fulminante dissierebamus.

Grad. In mediâ illâ aëris regione, ubi nubes coguntur, plurimorum generum anhelitus, etiam salinos, reperiri, satis apertè ostendit pluviae fecunditas, si præsertim inter tonitruum fragorem decidat, cujus tepor igniculorum admistionem indicat. In tempestatibus autem magna fit in nube halituum agitatio: & quemadmodum pars lactis pinguior multâ agitatione separatur in butyrum, ita coagitatis vaporibus particulæ sulphureæ & bitumineæ congregantur ad constituendam fulminis materiam, quæ demum accenditur, & cum fragore erumpit. Cum autem non alia mihi videatur esse fulguris materia ac fulminis, hoc inter se distare crediderim, quòd fulminis materia magis compacta sit, quàm fulguris, atque idcirco illa non sicut fulgur intrâ nubis angustias tantum fremat cum tonitru, & dissipetur, sed etiam quasi conglobata descendat, atque explosa Montes turesque percutiat, vix credibili impulsu, nisi montium rimas, turesque disiectas videremus. Quòd si gravatè non audieritis, paucis exponam, quâ ratione conatus fuerim fulminis motum deorsum explicare, præter ipsam ignis, quam olim adstruebamur, gravitatem. Oservabam in motu corporis fluidi turbatim convoluti, sivè aër fuerit, sivè aqua, nisum esse deorsum; motus enim in supremâ superficie videtur incipere, similemque impetûs directionem subjectis partibus communicare. Sic Typhones ex nube descendunt, & naves deprimendo submergunt: sic majores aquarum vortices, ut Charybdis, navigia absorbent: & in minoribus fluviorum vorticibus, quos in Pado præsertim frequentes videmus, non solùm festucae in illos incidentes, sed & minùs periti natatores aliquando absorbentur: atque si exundaverit flumen, postquam se in alveum recepit, solum passim ab hujusmodi vorticibus excavatum relinquit; quin imò nonnunquam ingentes & amplæ voragines, atque adeò altè depressæ conspiciuntur, ut in iis aqua perpetuò scaturiat, ut in puteis. Si igitur in nube contingat non solùm materiam fulmineam ex agitatione in unum congregari, sed etiam adversis ventorum flatibus comprimi & convolui, illa utique constipatur, atque deorsum exprimitur, usque eò dum factâ accen-

E

sione

sione deorsum erumpat validissimo impetu turbinatim concepto: sic etiam ex sclopis, quorum fistula interiùs est in spiram excavata, explosus globus validiorem ictum infligit.

Dand. Quemadmodum in nubibus multâ agitatione coguntur in unum plures expirationes igneæ fulguribus atque fulminibus materiam suppeditantes, ita non faciliè negaverim in aliquibus terræ cavernis multam vim huiusmodi halituum congregatam posse excitari, ut multo impetu erumpentes ascendant, atque deinceps incitatissimâ conversione convoluti atque constipati citissimè in fulgura & fulmina accendantur. Hinc cum aliquando legerem in Atlante Sinico pag. 46. in III. Provinciâ Xensi, *ad Ucong mons est Taipe: ajunt in eo pulsata tympana, fulgura ac fulmina & ingentes excitare tempestates; unde severe cautum, nec ulli omnino licitum ibi tympanis pulsandis admove manu*: Non aliam excogitare potui causam præter hanc, quòd scilicet tympani pulsu vehementer concitatus aër quiescentes & quasi sopitos intrâ cavernarum fortasse amplissimarum sinum halitus commoveat, hosque propterea erumpentes, motu, quin immò tumultu, largiùs atque longiùs serpente, subsequatur deinceps tanta similium halituum vis, ut fœdam tempestatem efficiat. Hanc verò expirationum congeriem in montium speculus suadebant ea, quæ in proximâ pag. 47. legebam: *Paoki montem habet Chinzang, cujus vertex ad galli gallinacei figuram videtur accedere: cum tempestas aut tonitrua imminet, tantum murmur ac boatum edere feruntur illius anfractus, ut ad triginta, eoque amplius stadia exaudiri possit*. Evadentes nimirum catervatim cum impetu ex cavernarum angustis concitatae exhalationes sibi, immò veriùs ingentem mugitum edunt. Simile quid habetur pag. 128. in XI. Provinciâ Fokien. *Ad radices montis Chinyven, ad Borealem urbis (Hinghoa) partem est lacus Chung, in cujus ripa palatium ingens erectum est decem constans aulis: in eo, quoties pluvia aut tempestas imminet, sonus veluti campanæ auditur: halitu videlicet ex imis erumpente, atque aulas illas pervagante, dum per ostiorum patentium latera, aut valuarum rimas, colliditur, sonitum edente: Nisi fortè opinari quis maluerit, expirationem cum impetu ex subterraneo specu per rimam exire cum sibilo, quem auctum reddat multiplex aularum percussio, adeò ut campanæ sonitum æmulari valeat. Sic si quis in domestico conclavi luculento camino utatur, experitur quanto fremitu aër ingrediatur per clausi ostii rimam.*

Grad. Quæ de concitato aëre excitante cavernarum halitus dixi-

dixisti, confirmari possunt ex his, quæ Plinius lib. 2. cap. 45. scripsit: *Sine fine*, inquit, *ventos generant jam quidam etiam specus, qualis in Dalmatiæ orâ vasto in præceps hiatu, in quem dejecto levi pondere, quamvis tranquillo die, turbini similis emicat procella: nomen loco est Senta*. Reperiuntur autem non uno in loco specuum, tractus amplissimi, atque in multa spatia longè producti, in quibus maxima halituum omnis generis copia contineatur. Alicubi igitur contingit, ut commotos ac prodeuntes halitus, alii atque alii subsequi possint. Hinc si quando lacus aliqui ex injecto lapide æstuant, & validâ tempestate agitantur, dicendum videtur immittas aquæ exhalationes motu illo excitari, ac tumultum, moliri, cum priùs quiescerent: quemadmodum etiam sæpè nihil graveolens stagnum aquæ putridæ tunc primùm fœtorem emittit, cum aqua incipit agitari. Fieri autem potest, ut ex commotâ lacus aquâ, aut irritato cavernarum aëre non exhalationes tantum, sed & vapores plurimi simul exiliant, ac propterea non solum ventus, sed etiam pluvia gignatur. Cujus rei exemplum si satis meministi, tibi obtulit Atlas Sinicus pag. 138. in XII. Provinciâ Quangtung hæc enim habet: *Prope Sinbing mons est Tienlu cavernosus, atque horridus aspectu: in eo fontem esse scribunt, seu stagnum inaccessum, cui si ex alto vel lapillus iniiciatur, boatus ac strepitus auditur instar tonitruï, ac quàm mox turbidum fit Cælum, ac pluvia decidit; inde Draconis stagnum dicitur*. Similiter pag. 82. in VII. Provinciâ Huquang prope Choxan est *Xangyung amnis, in quo ingens una Catadupa, seu aquæ lapsus est, in quem si vel lapidem injeceris, continuò tonitrua, ac pluvia ingruit*. Quod si cum vaporibus atque exhalationibus flatum gignentibus commiscerentur etiam non paucae expirationes ex iis, quæ fulguribus atque fulminibus materiam exhibent, satis constat ex illâ commotione posse etiam in nube, quæ ex vaporibus efformatur, concipi fulmen, quod Cyclopas in antro fabricatos Poëtæ fabulentur.

Maur. Aliqui fortasse opinentur, credulitatem in mentes nostras nimis facile irrepsisse, cum aliquando peregrinis narrationibus sententiam nostram firmare studeamus, sæpè autem ea studiosè inquiramus, quibus verisimilitudinem confectemur, ne illa omni probabilitate prorsus carere videantur. Sed nunquid Authoribus temerè abroganda est fides, per quos, nullâ falsitatis aut fraudis suspicione laborantes, in longè distitarum. Provinciarum notitiam deducimur? An quia exotica multa sunt, nec nostris hisce regionibus communia, idcirco etiam commentitia? Plura quoque sunt nobis vulgaria & pervagata, quæ

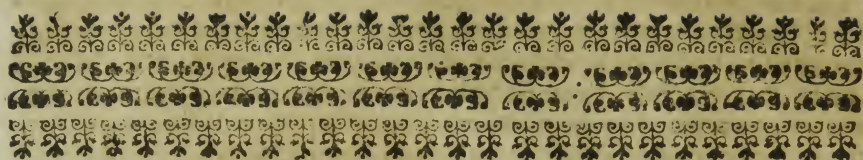
remota sunt à Sinensium & Americanorum intelligentiâ: quos tamen utique reprehenderemus, si nostra illi quasi fabulas reiiicerent. Imò hæc est non contemnenda probabilitatis nota, si nihil de nostris opinionibus cogitantes historiarum scriptores ea referant, quæ nostris hypothesebus favent. Quapropter non mediocriter delectatus sum his, quæ ex Atlante Sinico nuper attulistis; innotescit enim, quàm faciè idonea gignendis fulminibus materia à tellure subministretur; quamquam nec ubique, nec semper, eadem fiat halituum complexio, quæ aut in fulmen accendatur, aut eadem efficacitate polleat adversus corpora, quæ feriuntur. Aliquando enim homines è Cælo tacti exanimantur corpore integro manente, nulloque apparente percussione vestigio; quia venenatus halitus vel subito illapsu cor pervadit, vel spiritus animales in cerebro extinguit, vel sanguinem in venis omnibus atque arteriis coagulat. Aliquando verò manet integra corporis figura quasi hominis dormientis, sed si quis tangit, illic totum abit in cineres, perinde ferè ac igniti carbonēs sensim tabescentes relinquunt cinerem aliquatenus juxta pristinam speciem conformatum, qui tamen vel levi tactu dissolvitur. Verùm palàm fatendum est hæc in Naturæ thesauris ita latere, ut nemo cordatus audeat confidenter in medium proferre hanc vel illam expirationum complexiōnem, quam his vel illis effectibus respondere asseveret.

Grad. Ita planè: atque id tentantes se inani prorsus labore ipsi conficiunt: ideò nos satis habuimus fulminum materiam revocare ad genus, & ad naturam universam sulphuris ac Salis, quin horum partes subjectas temerè attingeremus, quippe quæ nostræ cognitioni se subducunt suâ varietate, atque earum efficacitas oritur ex ipsâ plurium complexione, & quidem pro ratâ singularum portione, quam nullâ ratione vestigare aut deprehendere possumus. Hinc fieri potest, ut excussum ex nube fulmen in terram non perveniat, dissipatis nimirum in aëre, particulis illud componentibus; maximè si in explosione adeò obliquam directionem accipiat, ut in telluris superficiem non incurrat, sed longissimo tramite per Atmosphæram progrediat. Hujusmodi sunt fulmina, quæ innoxia prætervolarent, nisi nimis sublime caput effèrentes excelsi montes aliquando se opponerent, ita ut factum sit jam tritum sermone proverbium, Feriunt altos fulmina montes: quibus saxea durities non satis est ad excludendos fervidissimos halitus, qui admissi rupem, difficiant. Vidi ipse paratum arte gummi, quod impositum candidæ

candidæ marmoreæ laminæ, ubi hæc subjectis prunis satis inca-
luit, liquefcens permeavit laminam, atque non solum extimam
faciem, verum etiam intimas partes certo colore infecit. Multo
igitur facilius fulminea exhalationum complexio rupem per-
vadere poterit, faxeas particulas comminuere dissoluto earum
nexu (quemadmodum metallicam laminam perforat Aurum
Fulminans) atque etiam intumescens, aut intestinis flatibus
raritatem suo calore adducens, militarium cuniculorum more,
rupem ipsam dissipare.

Dand. Jove tonante & fulgurante, comitia populi habere;
nefas esse aliquando apud Ciceronem legi: nunc verò obductum
densis nubibus Cælum coruscat, & tonat, monetque abrum-
pendum esse nobis sermonem, ne fortè domum redeuntes
imber occupet. Quæ brevi momento mens concipit,
sermone aliquando non nisi benè longo lingua
explicat: sic fulgura ista brevissimâ corusca-
tione oculos percellunt, sed eadem
exhalatio nubem percurrentes longo
murmure aures
ferit.





DISSERTATIO TERTIA.

De Calore Viventium.

Rad. Ignis, quos in abditiis telluris visceribus conclusos agnoscimus, quia & per apertos vehementi impulsu hiatus erumpere conspiciamus, & quos aer spectabiles exhibet, scrutati sumus: at illum, qui nostras permanat in venas, nostrisque in visceribus hæret, quid intactum relinquimus? Illum, inquam, qui permanat in venas; siquidem *quasi quodam igneo motu venæ & arteriæ micare non desinunt*, aiebat Cicero lib. 2. de Nat. *animadversumque sæpè est, cum cor animantis alicujus evulsum ita mobiliter palpitaret, ut imitaretur igneam celeritatem: & ex Aristotele lib. 2. De Animâ text. 50. Omne animatum habet calorem.*

Dand. Nemo nos ab hac Disputatione prohibet: sed quia, homines cum brutis animantibus, atque plantis, quadam vitæ communione jungimur, neque nostri corporis fatis clarâ notitiâ abundamus, ab illis lucem aliquam mutuari cogimur. Nam & stirpes arte Naturæ vivunt & vigent; in omni autem rerum naturâ nil vivit, nil viget, quod non caleat; neque enim est ullum, quod non vigeat interiore quodam motu, ut cum tuo Cicerone loquar.

Maur. Duo sunt, quæ in re cæteroqui aded perplexâ, atque occultâ, plurimum nobis hac postremâ ætate contulerunt adiumenti, quibus antiquitas caruit. Primum est Microscopium, cujus ope dum subjæctæ minimæ corporum particule amplam sui speciem oculo exhibent, tum inopinata atque mirabilis singularum particularum forma, & cum aliis textura innotescit, tum exigui quidam motus, quorum tanta est tenuitas & lentitudo, ut nudam aciem fugiant, conspiciui fiunt. Alterum, quod involutorum in animantis visceribus motuum notitiam, aliquâ saltem ex parte, aperuit, fuit laudanda quædam crudelitas

litas in vivorum brutorum corpora curiosè læviens, & palpitantium viscerum fibras, aut liquorum fluxum rimata. Quapropter immortales habendæ sunt gratiæ iis, quorum improbus labor, ac sedula diligentia tantam Physicæ scientiæ lucem attulit. Equidem nunquam satis admirari potui Cl. Viri Marcelli Malpighii incredibilem patientiam, quâ plantarum particulas indefesso studio scrutatus, earum Anatomen descripsit, quemadmodum & pulli exclusionem ex ovo.

Dand. Novum planè naturæ theatrum aperuere Microscopia, & quasi reducto sipario corporum formas per mendacia, grandæscientes in scenam produxere. Mirantur non pauci super appensi speculi lævissimam superficiem reptantes muscas, & ne præcipientes ruant, nescio quod pedum gluten, quo vitro adhæreant, comminiscuntur. Verùm acutissimos muscarum unguiculos apprehendere scabræ superficiæ prominulas particulas, & per frequentissimas vitri rimulas, quas Microscopium ostendit, sibi gradum facere non magis mirandum est, quàm stelliones, ac lacertas per murum ascendere. Quis unquam persuasum habuisset acutissimam acûs cuspidem non in conum desinere, sed clavum præfractum referre? tenuissimam novaculæ aciem denticulis asperam tortuosas ferrulas imitari? in chartâ politissimâ, quasi in telâ rusticâ, fibras, villos, cavernulas, eminentias innumeras reperiri? nisi hæc, & sexcenta alia, quæ referre citrà tædium non possem, Microscopii ope innotuissent.

Maur. His excitata, in spem cognoscendæ stirpium Naturæ, sciendi cupiditas Microscopio subiecit primùm semina telluris gremio commissa, ut quotidiana tùm radicum, tùm germinum incrementa exploraret. Deinde tùm rectâ, tùm obliquâ sectione in herbarum caules, & arborum caudices diligentèr inquisitum est; postmodum in ramos, & in folia; demum in flores, & pericarpia; nam fructus propriè est semen ipsum, quo species propagatur. Quamvis autem non eadem planè in omnibus deprehendatur particularum conformatio, atque textura, seu coagmentatio, immò & in aliquibus peculiaria vasa reperiantur, omnibus tamen commune esse videtur triplex particularum genus: Unum est Fibrarum juxta longitudinem stirpis excurrentium: Alterum Vesicularum ita sibi vicissim mutuâ collaboratione junctarum, ut incluso vaporì, seu liquori, ex unâ in aliam transitus pateat: Tertium Fistularum, quarum interiorem membranulam exterius lamella in spissam circumducta spiram complectitur, ferè quemadmodum plumbeis tubis lineas

tænas ad firmitatem circumducunt, qui fontium aquas derivant. Hujusmodi Fistulæ non sunt æqualiter ductæ sicut Cylindri, sed (instar intestini, quod in animalibus Colon dicitur) constant particulis, quarum singulæ interiùs quidem sunt excavatæ, sed extimam superficiem habent æmulantes Sphæroides Ellipticum utrinque decurtatum, atque adeò secundum extremitates cohærent inter se. Fibræ similiter particulis constant perforatis, & rudem Cubum imitantibus, non tamen ita dispositis, atque superimpositis, ut planas Prismatis superficies efforment; sed aspera est tùm interior, tùm extima superficies singularum Fibrarum, in quibus potissimùm pars lignea consistit. Hæ autem Fibræ aptæ inter se & cohærescentes fasciculorum in morem, non ita secundum stirpis longitudinem assurgunt, quin etiam aliquæ ab uno ad alium fasciculum oblique deflecentes aream relinquunt vesiculis repletam.

Dand. Licebit hinc arguere ligna aliqua idcirco facillimè juxta longitudinem findi posse præ aliis, quia pauciores habent obliquos hujusmodi fibrarum dividendarum excursus: sicuti facilior est recta quàm transversa stirpium sectio.

Maur. His, quos dicebam, Fibrarum fasciculis interjectæ sunt fistulæ illæ, in quibus nullus deprehenditur liquor, quo tamen & fibræ, & vesiculæ plenæ apparent, quandiu planta, viget. Porro Fibræ videntur rationem habere staminis, vesicularum series, subtegminis; hæ nimirum alternis complicationibus (ut in quibusdam plantis manifestiùs apparet, ex quibus de cæteris probabilis conjectura sumitur) Fibrarum fasciculis decussatim intexuntur. Hæc quidem observatione deprehensa sunt: cæterùm cum de plantæ ipsius ortu atque incremento disputatur, ratio, quæ omnino neque redargui, neque convinci possit, afferri nequit; sed nobiscum benè agi putamus, si aliquam similitudinem veri consequamur.

Grad. Quandoquidem conjecturas persequi necesse est; conandum est lumen aliquod rei obscuræ adhibere ex his, quæ nota sunt. Quod in arbore habetur præcipuum, utique est lignum, quod etiam remanet exsiccata arbore, sicut & in aridis stipulis pars lignea reliqua est, opportuna incendio materia. Idcirco si Fibræ cum Vesiculis comparentur, illæ his potiores censendæ sunt, atque hæ illis subservire videntur, vaporem atque humorem, quo turgescunt, subministrando; hic siquidem in angustissimo singularum Fibrarum tramite valdè exilis est, ac tenuis. Quapropter humorem in Vesiculis sensum perfici,

atque

atque ab admistis calidis particulis fermentescentem extenuari probabile est, ut per anastomoses se in fibras insinuare valeat.

Dand. At, quâ ratione humor iste ex tellure se inferat, ac succedat in Vesiculas, hoc illud est, quod non parum negotii facessit iis, qui (cum humor suapte naturâ gravis sponte non ascendat, neque facultatem attrahendi, aut exsugendi plantis concedant, sed omnem huiusmodi motum impulsione perfici autument) aëri gravitatem necessariòtribuendam existimant, ut infimus aër ab incumbente superiori aëre gravi compressus, vim suam elasticam exercens, per terræ meatus urgeat inclusum vaporem, atque in plantæ poros contrudat, sursumque impellat. Verùm quid opus est hæcenus aëri gravitatem adscribere, ut compressus valeat humorem in plantarum radices ingerere? Quantâvis levitate præditum universum aërem ponamus, ad hoc ut munere isto illum fungi concedamus, satis fuerit, si hic infimus quocunque impellente urgeatur adversus asperam terræ superficiem; utique enim comprimitur, séque virtute elasticâ explicans, cum nequeat impellentem repellere, aërem proximum terræ rimulas occupantem, atque aded etiam inclusum vaporem, poterit plantarum radicibus admove. Ecquando autem vel in summa tranquillitate quiescit planè immotus aër? Certè illum nunquam non agitari ostendunt pulvisculi, in quos admissus per foramen in conclave cæteroqui obscurum Solis radius incidit. Sed quid illud est, quod seminis terræ gremio commissi poros aperit, ut humorem recipiat? Anaërii cuneoli? Hoc esse munus aëris se explicantis, atque compressionem detrectantis, mihi persuadere non possum: siquidem aliquando sub finem Junii plantulam Ocimi hortensis (Basilicam herbam vulgus vocat) cum suâ radiculâ, excussâ terrâ adhærente, amplæ vitreæ phialæ oris angustî, ut folia extarent, aquâ communi ex puteoeductâ plenâ immisi: & vix elapsis quindecim diebus ingens radicularum coma phialam universam repleverat: Non igitur aëri impellenti, sed blando calori, quo vapor imbutus est, tribuenda potius videtur facultas aperiendi seminis poros, séque in illos unâ cum vapore insinuandi: id quod si intrâ aquam, multò magis in telluris sinu contingit. Idedò utiliùs feruntur, ut plurimum, arbores ante brumam, quàm ineunte vere, quia hyeme telluris viscera miti calore & humore abundant, atque radices validiores altiùs agit arbor, quibus æstivus fervor non ita noceat, sicut teneris radicibus ex vernâ satione, quando frigus jam in abditos terræ sinus se recipit. Hinc in

Brasi-

Brafilia, quia interiores terræ partes frigida sunt, parum depri-
muntur infra superficiem etiam ingentium arborum radices;
quæ tamen ad plantæ firmitatem latè expanduntur. Audi-
vi non semel agricolas conquerentes de terræ, quam colebant, fri-
gidityte, cui non nisi frequenti stercoreatione subveniretur: sic
vineam instituentes pugillum stercoreis columbini scrobibus
iniiciunt, in quibus malleoli conduntur. Ex quibus liquet non
aëris extrinsecus urgentis, sed interioris caloris munus esse plan-
tis alimenta parare, atque apponere. Hunc autem succum,
quo planta alatur, minimè viscidum ac tenacem esse oportet,
ut faciliè in meatuum angustias se insinuet; sicut & nutriendo
animali Natura cibum extenuat in ventriculo, & excoquit:
discrimen quippe intercedit inter famis molestiam, & nutri-
menti necessitatem: licet enim, ut asserenti Avicennæ credi-
mus, potuerit quis peregrè profecturus libram unam olei viola-
cei cum adipe misti bibere, & decem dierum inedia absque
ullâ fame tolerare (id quod oleum amygdalinum, & vaccinum
adipem præstare posse tradit, ut refert Mizaldus cent. 2. num. 55.)
non propterea facta est melior nutritio, sed tantum materia,
illa pinguis lentè in ventriculo excocta cibi necessitatem prohi-
bit, cum fames communiter ex ventriculi inanitate oriatur.

Grad. In lignis, quæ comburimus, sulphur inesse humori
commistum atque spiritibus, indicat flamma; Salem pariter
atque terram produnt cineres reliqui, ex quibus lixivium para-
tur. Certè Vitruvius propter ingenitum lignis calorem præci-
pit lib. 4. cap. 7. *Trabes ita sint compactæ subscudibus & securiculis,*
ut compactura duorum digitorum habeat laxationem; cum enim inter
se tangunt, ut non spiramentum & perflatum venti recipiant, concale-
faciuntur, & celeriter, putrescunt. Cum igitur ligneas fibras ex his
componi atque construi manifestum videatur, non longè recedi-
mus à probabilitate, si opinemur Vesiculas quidem potissimum
humore, in quo dissolutæ sint saline particule atque terreæ, ple-
nas esse, Fistulas verò illas, Fibrarum fasciculis interiectas, spi-
ritibus, Sulphure, ac Sale volatili, maximè nitroso turgescere.
Has particulas naturâ calidas, nullòque terræ, salis fixi, & aquæ
vinculo adhuc coercitas, agitari necesse est, amplioremq; locum
querentes Fistulæ ipsius membranam inflare; cui spiralem
illam teniam Natura circumduxit, tùm ne rumpatur, tùm ut
supramodum intenta validius se recipiat, ac restituat. Propterea
hujusmodi Fistulam in plures sinus ideò distinctam existimo,
ut particula calida non uno impetu quasi per æquabilem tubum
excur-

excurrant, sed per intervalla in singulis sinubus moram aliquam trahant, dum angustiorum exitum invenientes eorum latera impellunt, à quibus se restituentibus in proximè consequentem sinum exprimentur. Intumescens itaque Fistulæ sinus circumstantium Fibrarum proximam partem urget, atque inflectit; ex quâ compressione & flexione oritur, ut liquor Fibris inclusus fursum propellatur, & anastomoses recludantur ad recipiendum ex Vesiculis cohærentibus novum liquorem. Ne verò fursum expressus liquor facile deorsum recidat, prohibet tum Fibræ exilitas, cui oleosus adhærescit, tum interior ejusdem asperitas. In ipsâ igitur Fistularum atque Fibrarum extremitate, ubi conveniunt tum liquor ex Fibris expressus, tum particulæ calidæ ex Fistulis erumpentes, ita, Spirituum præsertim ministerio, permiscetur, ut utrique ductuum generi novum fiat additamentum, & planta secundum longitudinem augeatur: qui verò liquor tunc ritè permisceri nequit, in bullas, seu Vesiculas abit, olim debitam commistionem consecuturus. Sic extremam foliorum oram vesiculis ambiri deprehensum est.

Maur. Hæc quidem, ut in recocâ, atque ab aspectûs judicio remotâ, non temerè dicta videntur, si ductuum illorum, quos microscopium proposuit, ratio habeatur. Immo non longè absum ab eâ sententiâ, ut particulis calidis non tantum per anastomoses, sed etiam ubi ad Fistulæ extremum venerint, ingressum in Fibras concedam, ut incluso vaporis permisceantur, atque ipsarum Fibrarum naturæ uniantur, eamque exquisitiùs compactam atque coagmentatam constituent, & ut ita loquar, ad congruam maturitatem perducant. An verò particulæ calidæ ex Fistulis in Fibras expressæ, necdum commistionem cum cæteris adeptæ circuitum perficiant, veniantque ad caput, unde Fistulæ motus incipit, perinde ferè atque sanguis ex arteriâ in venam illapsus ita demum ad Cor venit, ut iterum per arteriam fluat, affirmare non auserim, quamvis ad hanc sententiam tanquam ad veritatis similitudinem mihi videar esse propensior: atque fortassè argumentum desumi possit ex abiete, quæ ramis detruncatis durat, cacumine præciso tota moritur, ex Plinio lib. 16. cap. 30., interruptâ nimirum circulatione. Adde quòd non solum vitis palmites, quos grando percussit, ad maturas ac mites uvæ inepti fiunt, quâ parte à vulnere ad extremitatem vergunt, infecto in transitu pravis salibus succo, qui ad racemos defertur; sed etiam vitis ipsa in alterum, & sæpè in tertium annum sterilefcit, quamvis in vernâ putatione veteres palmites abscin-

abscindantur : quia videlicet pravi illi sales in ipsum truncum deferuntur à particulis iterum ad caput redeuntibus; quemadmodum in animali venenum aut propinatum aut ex morfu in venas infusum, sanguini commistum ad Cor deferitur, & tunc aut mortem efficit, aut dira symptomata.

Dand. Aliquid igitur in plantis suspicaris, quod animalium Cordi quâdam analogiâ respondeat?

Maur. Vix, fateor, mihi relinquitur dubitandi locus, si semen ipsum considero, quod terra (cum Cicerone loquar lib. De Senectute) *gremio mollito ac subactò excepit, deinde tepesactum vapore & complexu suo diffundit, & elicit herbescentem ex eo viriditatem, quæ nixa fibris stirpium sensim adolescit*. In semine Naturam potuisse rudimentum, & quasi ideam plantæ, satis manifestè indicant nuclei pinei, quos aquâ, similiûe liquore, emollos si quis diffindat in longitudinem, videbit furculum pineum cum foliis arbori illi convenientibus, quasi in thecâ fuisse conclusum. Similem ramusculum foliosum in semine raporum, in nucleis ceraforum, prunorum, glandium, olearum, dactylorum, aliorumve similium à se observatum testantur aliqui, quibus fidem abrogare nefas duxerim. Et licet in reliquis seminibus non ita facilè deprehendi possit vestigium & conformatio plantæ, sæpè enim ex minutissimis seminibus ingentes truncos ramósque terra procreat; proclive tamen est opinari in illis quoque complicatas servari particulas, quæ sensim evoluantur & explicentur, atque suæ plantæ speciem referant. Porro vis ipsa seminis non est per universum granum diffusa, sed in particulâ perexiguâ delitescit, quam ambit & munit pericarpium: hoc autem in plantulæ ortu communiter in duo folia expanditur, sed decidua; tabescunt enim erumpentibus, séque explicantibus foliis stabilibus, ac plantæ propriis. Particulam illam vim seminis continentem erodunt formicæ, ne granum in subterraneo myrmecio germinet. Ino autem Athamantis Thebanorum Regis uxor, ut in Phrixum privignum odium novercale exerceret, tosta frumenti & leguminum semina omnia agricolis tradidit, ne nascerentur, vatibusque per largitionem persuasit, ut Athamanti nunciarent, idèd semina non germinare, quia opus esset unum ex Nepheles filiis Diis immolari. Fama est pariter à Turcis ad nos deferri granum Caffè, seu potius Cahvè, non nisi tostum, ut nostris agris commissum nequeat propagari. Calor scilicet igneus pervadens semina extrudit indè spiritum, qui vim in se habet vitalem; qui pariter sensim evanescit, quando semi-

semina effecta sunt vetustate. Hinc aliqui, ut scribit Palladius lib. 1. tit. 19. *coriandri folia frumentis miscent ad servandum profutura. Herba Coniza* (aliis Pulicaria, aliis Cunilago dicitur) *sicut Græci asserunt, substrata frumentis addit ætati. Ab horreis tamen Auster debet esse averfus.* Existimant scilicet impediri effluxum spirituum, & salis volatilis ex illarum herbarum vicinitate, at humidus Auster salem prolicet, & cum sale spiritum. Cum igitur commissum terræ granum tepesfacto humore imbuitur, mollior, & sensim flexiles evadunt particulæ, aded ut inclusus spiritus non jam duris coercitus vinculis, quin etiam blando telluris calore excitatus, suos motus agere incipiat, & complicatas particulas sensim evoluat, atque se per illas diffundens earum progressus & incrementa administret, recepto per epidermidis poros humore sæto particulis sulphureis, salinis, pneumaticis, atque terreis, quæ demum congruâ fermentatione coagmententur. Prius autem radicem deorsum agit, quàm sursum expromat germen: ex quo conicere possumus alimentum in radice aliquo modo confici, & sursum in Vesiculas exprimi, quando spiritu turgescunt Fistulæ inferiores. Quapropter sicut in animantibus sanguine præditis tam vena Cava, quàm Aorta ramos habent ascendentes, & descendentes, ita pariter in plantis invenimus Fistulas & Fibras descendentes in radice, ascendentes in caule, aut caudice. Ubi igitur Fistula ascendens atque descendens conveniunt, illud est, quod Cordi analogum statuo, siquidem vitalis motus initium inde sumitur. Mihi verò satis probabile, atque rationi consonum videtur, huiusmodi spiritus vitalis fieri quandam in radice circulationem, ut per Fistulam expressus ingrediatur Fibras, & in illis consociatus particulis calidis quæ per anastomoses ex terrâ receptæ necdum liquori sunt ritè permistæ, iterum redeat in sinum, quo prius continebatur; ex quo iterum partim per descendentem, partim per ascendentem Fistulam, utpote auctus, se expandat, suumque motum peragat. Quoniam autem ex radice planta recipit alimentum, non temerè statuuntur Fibræ radice continuo ductu cum Fibris ascendentibus conjunctæ, aded ut, quando spiritus inflat Fistulas radice, non solum illam producat, humoris particulam versùs extremum propellendo, sed etiam humorem in radice Fibris contentum impellat in Fibras ascendentes, atque ex Vesiculis sursum exprimat liquorem vel novas Vesiculas constituentem, vel constitutas implentem.

Grad. Confirmari hæc possent ex insitionibus, quando silvestri trunco

trunco adhærent novæ frondes, & non sua poma: nam furculus insitus ex trunco in suas Fibras atque Vesiculas succum recipit, quo alatur, utique expressum ex caudicis, & potissimum Corticis, Fibris, quibus coniungitur. Est autem insitio compendiaria quædam plantatio; quandoquidem furculus non ex terrâ proximè haurit crudum succum, sed jam aliqua ex parte in veteri trunco concoctum, qui & mitescit ex commistione cum spiritibus, & sulphure, & salibus ipsius furculi, in quo gemma ipsa, seu oculus, ut vocant, rationem habet seminis, ex quo ramus, quasi nova planta prodit. Nec sinè animadversione prætereundum est istiusmodi gemmas, seu oculos, in plantis gigni ad pedem, frondium (sic etiam in recentibus ficus ramis fructus prodit ad pedem folii, quod si auferatur, relicto tamen ejus pendunculo, adiacens grossus sensim languescit; ficus autem præcoces ex ligno veteri prioris anni sinè foliis exeunt, sed hi præcoces fructus sub cortice plurimum habent pulpæ subalbidæ minùs suavis ob succum non satis excoctum) quasi succus tenuior atque defæcator in fronde excoctus à verno & æstivo Sole, atque nitrosis aliisque aëris particulis imbutus, dum in orbem redit, ibi sensim relinquat nobilissimas atque efficacissimas particulas vim seminis habentes; quæ nisi hyberno frigore adurantur, demum appetente vere à tepidis Solibus excitentur ad germinandum, quemadmodum telluris calore tepesacta semina. Quantum verò ad viventis nutrimentum conferat succus jam excoctus, & quasi jam factus cum nutriendo membro homogeneus, experimentum docuit in humani oculi Astrophîâ, quæ ortum ducit aut ex humoris nutritii defectu, aut ab humectatione debitâ intermissâ, aut ex nimîâ Spirituum jactura: siquidem maximè profuit instillatus oculo humor aqueus ex oculis gallorum & gallinarum expressus. Similiter igitur & plantis contingit, quando furculus insitus ex trunco haurit succum suæ naturæ congruentem.

Dand. Hic enim verò elucet efficientia caloris homogenea, congregantis, heterogenea disgregantis, videlicet ea, quæ in unam naturam coire apta sunt, commiscentis atque unientis, quæ verò minùs congrua sunt, secludentis; idem scilicet, quod in terræ succo radix præstat, hoc & insitus furculus efficit in humore, qui à trunco subministratur. Non omnes particule, cujuscunque demum sint naturæ, omnibus plantis conveniunt; ideo uniuscujusque plantæ spiritus proprii vim habent sibi adiungendi,

gendi, aut attrahendi particulas quasdam, aliasque relinquendi, aut etiam reiiciendi; dum enim particulas diverſi generis ruditer permiſtas coagitant, cum aliquibus complicantur, eoque motu minimè congruas extrudunt, quoad ejus fieri poſſit. Quemadmodum autem notiſſimo experimento compertum eſt Scorpium contritum appoſitum vulnere, quod infligit, retrahere infuſum venenum, & omnium ferè ſerpentum capita contuſa ac vulnere impoſita venenum ſuum reſorbere, ut legere eſt in Naturali Hiſtoriâ Braſiliæ: ita probabilitate non prorsus carere exiſtimanda ſunt, quæ ex Hollerio aſſert Mizaldus Memorab. cent. 2. num. 5. nimirum cochlearum & limacum carnes tritas hydropicorum ventri impoſitas exugere aquam intercutem, nec priùs amovendas, quàm aut totus humor exſudaverit, aut ſponte ſuâ decendant: & addit num. 17. Cochlearum carnes frixas aut aſſatas hydropicos mirandum in modum juvare, ſi iis ſæpiùs veſcantur. Cum autem cent. 1. num. 87. ex Levino Lemnio ſcripſiſſet, *Inter ea, quæ calorem nativum augent, & excitant, ac dolores quorumcunque membrorum demulcent, primum locum habent catelli, non omnes quidem ſed ii præcipuè, quibus pilus eſt concolor. Sic in chiraagrâ, podagrâ, & omni arthritide, nihil præſentius ad conſopiendoſ cruciatuſ quamlibet effrenatoſ, ſi parti affectæ adhibeantur*: Deinde centur. 2. num. 24. ex eodem Lemnio addit, *Videmus catelloſ pleroſque arthriticorum membris, dum dolores ſæviunt, admotoſ fractis enervatiſque eſſe articuloſ, & ægrè pedibuſ inſiſtere, maximâ doloris parte in eoſ tranſlatâ*. Iteratiſ experimentiſ compertum eſt, Tincam diviſam, à ſummo capite ad caudam, (quaſi in ſartagine eſſet aſſanda) regioni hepatis applicatam mederi Ictericis: tota enim imbuitor flavo colore, & tam amaram bilem combibit, ut neque canes, neque feleſ velint illam attingere, ut comedant. Contra verò apud eundem centur. 1. num. 57. ex Portâ, *Vitiſ laurum non amat, quia ejus odore deterior redditur: quomobrem cum germen vitis ad laurum acceſſerit, retrograditur inimicum fugiens odorem. Sic lappa lenti adverſatur; & cicer herbaſ omneſ enecat, vicinaque omnia ſtrargulat Cytisus*. Similiter Pſeudonardus, qui eſt noſtra lavendula, propinquiſ herbiſ ſuo calore noxam aſſert, perinde ac raphanus ob acrimoniâ. Origanum, ruta, & cyclaminuſ braſſicæ nocent ſuâ facultate exſiccante. Nimirum inter vicinaſ ſtirpeſ intercedit particularum ex ſinguliſ eſſluentium communicatio quedam, atque commercium, aliquando quidem cum utilitate, aliquando cum detrimento; aliqûe enim externâ vi ingeruntur, aliqûe oblatæ recipiuntur, & intuſ aſſu-

mun-

muntur. Scio vim extrahendi tela atque spicula è corporibus tribui cancro fluviatili trito, si illis superponatur, aut etiam lacertę parietarię capiti, aut ranę sectę: sed hæc non attrahunt telum, solum juvant, ut minus arctè coherens cum carne facilius educi valeat, aut expellatur ab ipsâ carne sensim coalescente. Ceterum non video, cur vis attrahendi (quocunque tandem modo illa operetur) opportunas particulas plantę denegetur, quę conspicitur in Magnete ferrum attrahente, in Adamante, electro, seu Succino, Gagate, Lapide Obsidiano Plinii, Sardo, si attritu incalescant, paleas, in Pantarbe lapide, ut Philostratus & Tzezes prodiderunt, atque Æliano teste in ossibus accipitris, aurum attrahentibus. Apud eundem Mizaldum cent. 2. num. 29. *Ostrea viva pestiferos bubones loco transferunt, & virus omne ad se trahunt: sunt autem agglutinanda brachio, quæ axillaris decurrit, si quidem bubo in alis est; si verò inguen obsidetur, lineamentis femoris, quæ vena cruris describit.* Et num. 65. *Coluber fluviatilis funiculo à caudâ præligatus & suspensus, subiecto vase aquâ pleno, in quod debiscat, aliquot post horis aut diebus, ore lapidem cruëtat, qui exceptus vase, quod subiacet, totam aquam ebibit: alligatus hydropicorum ventri eos liberat.* Hęc ille. Est igitur rationi consentaneum plantarum radices ex proximâ tellure, atque vapore recurrente, educere particulas sibi opportunas, easque cum ceteris permistas sibi unire. Hippocrates 1. de Nat. hum. tex. 31. ait, *Quæ plantantur, & seruntur, ubi in terram perveniunt, unumquodque attrahit, quod suæ naturæ conveniens inest terræ: Inest autem & acutum, & amarum, & dulce, & salsum.* Hinc peritiores agricolæ monent, communiter non esse novellę arbusculę radices defodiendas in eâdem scrobe, unde evulsa fuerit antiqua arbor ejusdem generis (maximè si quid supersit antiquę radices) minùs enim feliciter cresceret, cui tellus parcè subministraret alimentum; nimirum ab antiquâ arbore fuit copiosè absumptum. Contra verò plantis oppositum succum exposcentibus benè convenit, etiam si proximę sint, quippe quę defecatiùs alimentum singulę recipiunt: neque enim semper planta una utiles sibi particulas assumit, quin & alias aliquas inutiles, sibi quę parum opportunas, utilibus permistas recipiat. Rem declarat Plinii narratio lib. 18. cap. 22. Civitas Affricę, ait, in mediis arenis, petentibus Syrtes, Leptimque, Magnam, vocatur Tacape, felici super omne miraculum riguo solo: ternisque ferè mil. pass. in omnem partem fons abundat, largus quidem, sed certis horarum spatiis dispensatus inter incolas.

incolas. *Palme ibi prægrandi subditur olea, huic ficus, fico Punica, illi vitis: sub vite seritur frumentum, mox legumen, deinde olus: omnia eodem anno, omniaque alienâ umbrâ aluntur. Super omni est biferam vitem bis anno vindemiare. Et nisi multiplici partu exinaniantur ubertas, pereunt luxuriâ singuli fructus. Corruptuntur scilicet tum à nimio, tum ab extraneo succo, quem ab aliâ plantâ absumi oportuisset. Hęc eadem, quę radici, furculo insito, servatâ analogiâ, contingunt: hic enim ex particulis à trunco subministratis assumit eas, quas congruentius suis permisceat; idè rejectis salibus, aut retusâ eorum efficacitate, qui in sylvestri malo, aut pyro, subausteros fructus edidissent, mitiora, poma profert, si quidem furculus cum trunco secundum idem plantę genus conveniat: sin autem ad unam speciem furculus, ad aliam truncus pertineat, qui prodit fructus, misto sapore gaudet, & partium conformationem inter illa extrema mediam acquirit; ut videmus si malo Persicę Armeniaca inferatur, aut Persica Nuci, aut Cerasus pruno, aut prunus corno: diversis quippe spiritibus suos motus invicem temperantibus, tertia, quędam particularum coagmentatio exurgit. Ex Viro fide digno haud ita pridem audiui, hominem satis curiosum ex vite nuci proximâ palmitem trajecisse per Nucis truncum perforatum: postquam verò palmes cum nuce coaluit, abscidit à vite, ut jam ex sola nuce succum hauriret: racemos protulit, & expressus ex uvis succus admoto igne ardebat, perinde ferè atque spiritus vini: id quod utique tribuendum oleoso nucis succo intra palmitem admissio, & in racemos conformato à vitis spiritibus. Nec aliter, ut scribit Plutarchus lib. de audiendis Poëtis, sub initium, *Mandragora juxta vites nascens, suamque in vinum vim diffundens, efficit, ut suavius dormiant, qui id biberunt: ex succo scilicet, quo alitur Mandragora, aliquid hypnoticum in vitis radices se insinuat. Si enim qui extrinsecus accidunt halitus, valent fructus ipsos corrumpere, multo facilius qui in terre sinu vagantur, possunt se in radices insinuare. Illud autem ex Columelle præceptis constat lib. 12. cap. 44. Illud in totum, inquit, maxime præcipimus, ne in eodem loco mala, & uvę componantur, nèc in vicino, unde odor malorum possit ad eas pervenire; nam hujuscemodi halitu celeriter acina corrumpuntur: & cap. 46. loquens de pomis in arcâ fagineâ conservandis ait, Ita observandum est, ut unumquodque genus separatim propriis arculis reponatur; nam cum unâ clausa sunt diversa genera, inter se discordant, & celerius vitiantur: recitato autem modo, quo componi, & in arculâ claudi debent,**

F

con-

concludit dicens, *Hæc tamen poma, non matura, sed acerbissima legi debent.* Ex quo constat dum maturefcunt, atque spiritus commoventur, extrudere particulas minùs aptas; quæ se insinuantes in reliquorum pomorum meatus, eorum particulas ad dissolutionem sollicitant, ideòque corrumpuntur. Hoc accidere potest etiam radicibus, ut in eas irrumpant alienæ particulæ.

Maur. Silvam ingredimur, in quâ plurimam ad philosophandum materiem inveniemus, si de plantarum naturâ disputare voluerimus. At noster modus caloris opus persequimur, cui plantarum ortus & incrementa tribuenda sunt. Ita autem calidas particulas per fistularum atque fibrarum ductus excurrere censendum est, ut etiam non paucæ per anastomoses se insinuent in proximas vesiculas, tum ad inclusum humorem concoquendum, tum ad vesiculas ipsas in novarum fibrarum aut fistularum naturam efformandas; sic enim novo lignearum fibrarum circa priores additamento pinguescit arbor, initio factò ab infimâ trunci parte, ubi scilicet calor fistulas validiùs inflans faciliùs erumpit per anastomoses, atque etiam per minima circumstantium fibrarum intervalla discurrit.

Grad. Itaque si omnia attentè circumspiciamus, stirpium vitam ex calore ingenito pendereprehendimus: nam si tempestas frigida ita plantam aggrediatur, ut in poros immissi spiritus frigidi particulas constringant, atque ex teneris ramusculis exprimant influentes calidas particulas, illi tabescunt, & exsiccantur: immò aliquando adeò acutum gelu obsidet annosas quercus, ut sulphureæ nitrosæque particulæ coeunt indignantur angustias, & subitam raritatem aslumentes cum ingenti fragore truncum disrumpant; vites autem omnino eneætæ pereant, nisi superiniecta humus gelidi aëris complexum prohibeat.

Maur. Verùm cum brumali frigore spoliata frondibus arbores squalleant, nec ab aridis atque emortuis conspicuâ dissimilitudine distare videantur, nonne satis valido argumento, immò certâ animæ notâ, uti possumus, si ineunte vere gemmas turgescere, tum folia erumpere, deinde etiam ramusculos produci videamus?

Grad. Ita planè: neque potui non subirascei inepto colono, qui, cum vites aliquas non simul cum cæteris germinare aspiceret, emortuas interpretatus præproperâ securi abscidit: sed cum sarmenta in hypogæo condidisset, demum pluribus oculis præter spem egerminasse videns intellexit vitæ principio non caruif-

caruisse plantam, cujus palmites germen protulissent.

Maur. Hinc satis mirari non possum eos, qui verno tempore frondescentis plantæ germinationem vitæ inhærentis notam agnoscunt, semina verò, quæ & radicem agunt, & folia atque caulem similiter exerunt, insitam & sibi connatam habere, animam, adduci non possunt, ut fateantur. Si enim quo tempore semen subactò solo committitur, carere animâ dicendum est, undenam & quando illam arripiet? An tellus, vitâ prorsus carens, animam, qua stirpes vigeant, dabit? Nonne furculus ex arbore malo decerptos serimus, nec vivere dubitamus, si frondescant? semina, quæ pericarpio inclusa eidem arbori cohærebant, neque minùs tunc vivebant quàm folia, cur emortua dicamus, si non minùs quàm furculi germinant? Ubi scilicet actiones vitali facultati consentaneas deprehendimus, animam quoquè adesse negandum non est, quippe quæ à suis facultatibus non sejungitur, atque per illas innotescit. Esto, in horreo tritici ficci nulla vitalis actio appareat; non continuò vitæ principio, hoc est animâ, carere dicendum est: nam & humore, extrinsecùs allapso si turgescat frumentum, in ipso horreo nimis ex vero germinat. Neque in infante aut in dormiente vis intelligentiæ se prodit, nec tamen illos animâ rationis compote destitutos dicimus: satis est illam non aliunde accipi post infantiam aut post somnum, & tunc sibi consentaneas actiones exercere. Idem de feminibus dicendum.

Dand. Tantillam animam semini, ex quo procera arbor enascatur, si tribuamus, utique illam pariter cum caudice & ramis augeri oportet: neque enim illam in eâ tantùm genitæ arboris parte hospitari credendum est, quæ respondet particulæ feminis terræ commissi; quandoquidem etiam recens abscissos ab arbore furculos vivere dubitandum non est. Illam verò animam, quæ in semine esset, si ita in minimas particulas dividi dicamus, ut unicuique arboris parti sua ejusdem animæ particula proportionem contingat, quemadmodum crocei aut alterius coloris particula aquæ infusa universam vasis aquam inficit, nimis exiguam vitam concedimus, sicut valde dilutus est multæ aquæ color, in quâ croci granulum solutum fuerit. Quapropter novas subinde animæ particulas addi necesse est, ut anima respondeat arboris incremento. Sed quærenti, quanam demum causa efficiat novas hujusmodi animæ particulas, oporteret probabili aliquâ ratione satisfacere.

Maur. Huic verbo, cum Animam dicimus, ea subiecta est

F 2

notio,

notio, ut id, quo planta vivit, interpretemur: animæ autem, quam Vegetativam appellant, tres agnoscimus facultates, quibus nimirum planta alitur, augefcit, & illud parat, quo nova stirps gignatur: neque naturam aliam præter eam, quæ hujusmodi facultatum muneribus perfungatur, addi oportet, ut planta vigere dicatur. Atqui succum, quem tellus suppeditat, concoqui, dispensari, ac disponi virtute particularum, quas calidas diximus per fistularum atque fibrarum ductus perpetuo circuitu commeantes, ita videmur paulò ante explicuisse, ut & absumptas, vi potissimum externi caloris, particulas reparari, & novo additamento caudicem ac ramos augeri, & ad similis naturæ procreationem tenuissimum succum vim seminis habentem, sive intrà pericarpium, sive in gemmâ, separari, suisque locis collocari, intelligamus. Animæ igitur notionem si tribuamus naturæ, quæ efficiendi habet facultatem, animæ, hoc est principio vitali, consentaneam, quid incredibile aut absurdum dixerimus? modò nihil hic præjudicati afferamus, & Physicis rationibus insistere decretum sit. Idcirco stirpium animam, calidarum particularum complexionem singulis speciebus congruentem, & ad suos motus perficiendos idoneam, statuendam duco: adeò ut si complexio illa pereat, sive evanescente spiritu aut sale volatili, sive præter modum ingesto sulphure, sive immixtis particulis motum calidarum impediens, tabescat planta, atque moriatur. Ex quo facillè cognoscitur, cur plantis noceat nimia stercoreatio, salis aut calcis vivæ copia radicibus apposita, argenti vivi in terebratum caudicem infusio, atque plura hujuscemodi. Hinc etiam explicatur quâ ratione contingat, ut aliquando ex semine aliena planta progignatur, mutatâ videlicet, sive quid additum, sive detractum, fuerit, particularum illarum seminis animam constituentium complexione. Sic apud Varronem lib. I. cap. II. *Ex semine brassicæ vetere sato nasci ajunt rapam, & contra ex raporum brassicam.* Et apud Palladium, *Rapa mutatur in napos, in alio solo per biennium sata; alio verò napus transit in rapam.* Sic triticum, hordeumque nimia loci uligine corruptum, jugibusque pluviis dilutum, vitium capit, & transit in lolium, & vicissim aliquando ex lolio oritur triticum. Quod si præter hanc calidarum particularum complexionem, aliam adhuc animam ingerere quis voluerit, explicet quænam causa, & quâ methodo, novam animam efficiat.

Dand. Si hæc ita se habent, non erit magnoperè curandum, quæ-

quānam avicula in exiguā marmoris rimā dimiserit ex ore
fici granulum, ut indè caprificus enasceretur. Quā multæ
sunt plantæ, quas terra sponte suā profert? Nec tamen credi-
bile est omnes ex decerpto à simili plantā semine procreatas,
præsertim quando post pluviam aliquam, paucis diebus elapsis,
confertus herbarum varietate ager apparet. Nemo dubitat,
intrā telluris viscera, metallorum, omnisque generis fossilium
varietate venas ditari, si vapor salibus fœtus aut spiritibus inci-
derit in concipientem comprehendentemque naturam, atque
ita permisceantur particulæ, ut demum metalli species effin-
gatur: Quid ni pariter fieri possit, ut vapor aut ex nube delap-
sus, aut ex interioribus terræ visceribus ascendens, imbutus
salibus, atque spiritibus, & sulphure, nanciscatur materiam
idoneam, ex quā convenienter fermentescente fiat complexio
similis illi, quæ semini in plantā tribueretur?

Grad. Equidem nihil hîc extra modum Naturalis Philoso-
phiæ absconum & absurdum video: facile enim concipio in
terræ sinu massulam fieri ex humore & particulis ad stirpis
alicujus speciem pertinentibus, primùm confusè & permixtè
dispersis ruditer coagmentatam, post discretè & electè leni fer-
mentatione sensim digestas potissimas particulas ita convenire,
sèque invicem complecti, ut, virtute præsertim spirituum, con-
formationem acquirant minimè discrepantem ab eâ, quam
similes particulæ in plantæ semine obtinerent. His consequens
est, ut illæ statim suis se ciere motibus incipiant, radicem agere,
germinare, desumpto primùm alimento ex circumstante ejus-
dem massulæ materiâ sibi cognatâ, deinde etiam ex eâ, quam
aut inferiores telluris partes radicibus subministrant, aut per
circumfusum aërem delatus vapor imbutus sale volatili atque
spiritibus. Massulæ hujusmodi, quam dixi, mollis atque flexilis
vicem subeunt matura seminum grana, quæ planta profert;
continent enim particulam vim feminis habentem inclusam
pericarpio, quod postea terreno humore emollitum (oportuit
siquidem grana arescere, tum ut transferri possent, tum ut ad
aliquam temporis diuturnitatem fervarentur) explicatur in
duo folia crassiuscula: ex his autem succus, etiam ope tepentis
aëris exquisitiùs concoctus, in tenerum stirpis caulem adductus
incrementi materiam tantisper suppeditat, dum propagatis,
altiùsque actis radicum fibris uberius alimentum ex terrâ hau-
riri queat: porrò succo foliorum hujusmodi absumpto, illa
tabescunt, caulisque frondefcens suis ornatur frondibus.

Maur. Si licet in mentes vestras oculos inferre, ac penitus inspicere, nullus dubito, quin intelligatis stirpium animas ob id ipsum incrementa sumere, quia tum à circumfluò aëre per poros immissi spiritus atque sales volatiles, tum à subiecto solo per radicem attractæ calidæ particulæ primævis illis per fistulas ac fibras in orbem recurrentibus uniuntur, similique temperatione permixtæ efficiunt, ut anima augeſcat simul cum plantâ. Quapropter non est putandum frondes ornamento tantum esse arbori, quinimodò plurimum juvant ejusdem incrementum, in eas scilicet facilius se insinuant ex aëre spiritus ac sales volatiles, atque ab humore, quo illæ refertæ sunt, comprehenduntur, adeò ut dum per ipsarum frondium fistulas & fibras circuitus perficitur caloris vitalis, hic secum deferat novum hoc additamentum, quo fermentescens reliquas particulas ex tellure assumptas temperet in homogeneam complexionem. Simili ratione, in florum foliolis excoquitur succus à ramo suppeditatus, atque sale volatili, spiritibusque ex aëre imbutus in calyculum refluus initia ponit consequentis fructus, marcescente flore: quod si nebula florem adurat, spes fructuum perit.

Dand. His quidem adstipulatores accedent, quicumque cum Cicerone lib. 2. de Nat. Deor. affirmant sic rem se habere, *ut omnia quæ alantur, & quæ crescant, contineant in se vim caloris, sine quâ neque ali possent, neque crescere. Nam omne, quod est calidum & igneum, cietur, & agitur motu suo; quod autem alitur, & crescit, motu quodam utitur certo, & æquabili. Qui quandiu remanet in nobis, tandiu sensus & vita remanet; refrigerato autem & extincto calore, occidimus ipsi, & extinguimur... Omne igitur quod vivit, sive animal, sive terrâ editum, id vivit propter inclusum in eo calorem: ex quo intelligi debet eam caloris naturam vim habere in se vitalem per omnem Mundum pertinentem. immodò calidum illud atque igneum ita in omni fusum esse naturâ, ut in eo insit procreandi vis, & causa gignendi, à quo & animantia omnia, & ea, quorum stirpes terrâ continentur, & nasci necesse sit, & augeſcere. Sed non pauci repugnabunt timentes, ne plantarum animam separabilem fateri cogantur; id quod ad humanæ mentis præstantiam unicè pertinere videtur. Quid enim prohibet, ne aliquando vitalis ille calor erumpat, ac separetur à plantâ? aut etiam per quandam metempsychosim alteri plantæ vitam tribuat?*

Grad. Ut separabilis dici posset plantæ anima, quam in calidarum particularum certâ complexione juxta suum genus constituimus, non satis est, si illæ erumpant ex Fistulis atque

fibris,

fibris, sed oporteret complexionem eandem separatam permanere, quemadmodum humanæ animæ ab omni materiæ concretionem se junctæ concedunt, quicunque se à brutis animantibus discriminatos volunt. Atqui complexio illa juxta Naturæ leges dissolvitur, & in auras abit: quamvis autem ex hujusmodi solutis particulis aliquæ transirent in alterius plantæ alimentum, non propterea dicenda esset facta Metempsychosis, quia animæ ratio consistit non in singulis particulis, sed in earum permistarum temperatione. Hippocrates lib. i. de vict. rat. text. 61. ait, *Si quis autem animam animæ commisceri minimè sibi persuadet, is ratione caret*: id quod in plantis vix à quoquam negari posse videtur: Nonne in furculorum insitione videtur facta animarum permissio, quando truncus & furculus ad diversam speciem spectant? quæ enim ex insitione crevit arbor, non eam tantummodò animæ particulam habet, quæ erat in furculo; nam sæpè qui gignitur fructus, compositam ex pluribus naturam ostendit figurâ, colore, sapore. Certè apud Aristotelem lib. de Mundo cap. 3. *Spiritus appellatur substantia animata & genitalis in stirpibus atque in animantibus existens, perque omnia pertinens*. Quicquid autem de hujuscemodi spiritu citrà absurdum quis affirmaverit, utique de ipsâ plantæ animâ dici poterit; quippe quæ non omninò simplex quædam Natura constituitur, sed plures complicatas particulas calidas secundum proprium genus suos motus invicem temperantes complectitur sub unicâ animæ notione. Aristoteles lib. 2. de animâ text. 40. ait, *Videtur autem quibusdam ignis natura, simpliciter causa nutritionis, & augmentationis esse; etenim ipse videtur solus corporum aut elementorum alii, & augmentari; unde & in plantis & in animalibus putabit utique quis hunc esse id, quod operatur*. Addit statim Philosophus. *Hic autem, scilicet ignis, concausa quidem quodammodo est, non tamen simpliciter causa, sed magis anima; ignis enim augmentum in infinitum abit, quousque fuerit combustibile; natura autem constantium omnium terminus est, & ratio magnitudinis, & augmenti: hæc autem animæ sunt, sed non ignis, & rationis magis, quàm materiæ*. Ex quibus Philosophi verbis constat, illum quidem ignem, qui comburendi facultate præditus est, concausam esse nutritionis, & augmentationis, sed non simpliciter causam; perinde ac si diceret particulas sulphureas, singulatim acceptas, esse solum concausam, sed quia ab aliis admistis temperantur, simpliciter causam esse ipsam partium calidarum diversi generis complexionem, in qua consistit ratio animæ, cum singulæ pertineant magis ad materiam: quem-

F 4

admo-

admodum aliàs ex eodem Philosopho observavimus in consonantiâ, quæ Diapason dicitur, ipsos sonos materiam esse, & Rationem Duplam esse formam, quamvis reipsa nihil sit consonantia præter illos eosdem sonos. Animæ autem, non verò igni comburendi virtutem habenti, tribuendum esse magnitudinis & augmenti terminum, satis constat, quia singulis stirpium speciebus non eadem convenit spirituum, salium volatilium, atque sulphuris natura & temperatio; idè & diversa magnitudo diversum calorem consequitur: siquidem asserente Aristotele lib. 3. de Part. Anim. cap. 6. *Calor est qui vim obtineat augendi:* & lib. 5. de Gener. Anim. cap. 8. *Infantes, qui calidiore utuntur lacte, ocyùs dentunt, calor enim vim obtinet augendi.*

Dand. Ex his videtur non ineptâ consecutione confici posse, animalia, quæ, ut ait Aristoteles lib. 2. de Gener. Anim. cap. 3., priùs stirpis vitam vivere, quàm animantis, nemo inficiatur, simili prorsus ratione nutriri, atque augeri; ac proinde ova æquè ac seminum grana, quibus animam concessimus, animata esse, siquidem intrâ putamen pullus efformatur. Quod si in Ovo animam vegetativam contineri admiserimus, etiam illam, quæ vim movendi, atque sentiendi habet, pari ratione concedere oportebit; etenim, ut scribit ipse Aristoteles lib. 6. de Histor. Anim. cap. 3. de Gallinis, *Vicesimo die jam pullus, si quis putamine secto sollicitet, movet intus sese, pipitque aliquantulum.* Immo & non rarò audiri pullos in ovo, nondum putamine perrupto, pipizantes, narrarunt mulieres rusticæ Boyleo, ut ipse asserit in exper. Phys. Mech. experim. 41. In dubium autem revocare, utrùm brutorum animantium anima materialis sit atque corporea, nefas puto; idè fortasse justâ reprehensione careret, qui Ovis etiam animam concedi posse affirmaret, si animata sunt stirpium semina.

Maur. Hoccine à Philosophiâ alienum arbitraris? Certè apud Aristotelem lib. 1. de Animâ text. 2. *Anima est tanquam principium animalium:* nonne in ovo est principium pulli, qui indè exit? in ovo igitur animam esse oportet. Nihil ne interest inter ova, quæ hypenemia dicuntur, & ova facunda, ex quibus pullus excluditur, cum tamen illa irritò incubatu foveantur? Illa nihil habent præter id, quod sponte suâ potuit mater suppeditare; idè carent plurimis spiritibus atque salibus, quos non nisi ex congressu concipiunt, iique additi cæteris calidis particulis, quas uterus dedit, constituunt complexionem animæ congruentem. Ex quo intelligitur animantium semina propriè
verè-

verèque (si ipsa per se præcisè fumantur) non esse animata; quia licet potissimam atque efficacissimam spirituum ac salium portionem contineant, non tamen omnes complectuntur particulas, quibus anima constat. Utique experimur Gallinarum ova fœcunda sapidiora esse hypenemiis, seu subventaneis; non nisi quia illa præ his alios sales continent. Porro ova fœcunda (ne quis vocabulum in invidiam adducat) animata, hoc est, principium, quo pullus vivat, intra se complecti, haud ægrè concederem, non tamen ova ipsa vivere æquè facile (nisi prius de vocabulis inter nos conveniat) affirmarem, etiamsi pullum in ovo vivere, quando jam vitalis facultas exercetur, dicendum sit. Si enim in ovo (illud intelligo, quod maris semine afflatum fuit, nam ex Aristotele lib. 2. de Gen. Anim. cap. 3. *Quibus animalibus ova subventitia gignuntur, partes quidem utrorumque obtinet ovum institutum, sed principio caret, quapropter animatum non est, id enim à maris semine affertur*) si, inquam, in ovo pulli anima non concluditur, extrinsecus illam advenire necesse est. Non utique avi incubanti tribuenda est anima pulli, quem ex alieno ovo excludit: siquidem sæpius Meleagridi, non rarè etiam semimari capo fovenda Gallinarum ova subiiciuntur; immò etiam aliquando Coturnicum aut phasianorum ova fœventur à Gallinâ, nec existimandum est eam posse tam dissimilibus secundum speciem avibus animam, utique diversam, impertiri. Quid? quod citrà ullum incubitum temperato furnorum calore, excluduntur pulli; an furno vis inest pullis animam tribuendi? *Incubitu avium fœtum excludendi Naturæ ratio est*, ait Arist. lib. 6. de Hist. Anim. cap. 2. *non tamen ita solum ova aperiuntur, sed etiam sponte in terrâ, ut in Ægypto, obruta fimo pulliciem procreant. Et Syracusis potator quidam, ovis sub storeâ in terrâ positâ, tandiu potabat, donec ova ederent fœtum. Jam verò & cum in vasis quibusdam tepidis essent coniecta, sponte ova pullos prompsere.* Sed neque iis assentiendum videtur, qui universalem causam, sive Cælum, sive Naturæ author dicatur, ad huiusmodi animarum procreationem singulari efficientiâ advocant, brutorum animam, simplicem quandam naturam adstruentes. Quàm multa enim sunt animantia, quæ ex ovo oriuntur? cuiusmodi sunt pisces ferè omnes, aves, insecta plurima, atque reptilia, quorum animationem non facile dixerim Deum sibi reservasse, qui Genes. 1. 20. dixit, *Producant aque reptile animæ viventis, & volatile super terram sub firmamento Cæli*: Contra verò ut intelligeremus humanum animum ab ipso Deo procreari, non dixit, producat terra homi-

hominem, sicut dixerat, *Producat terra animam viventem in genere suo, jumenta, & reptilia, & bestias terræ secundum species suas.* Sed ipse Gen. 2. 7. *formavit hominem de limo terræ, & inspiravit in faciem ejus spiraculum vitæ, & factus est homo in animam viventem.* Quapropter cum in Philosophiâ, ut aiebat Cicero, nihil debeat esse commentitiis fabulis loci, si Physicas rationes consectari, ut par est, velimus, nihil est procliviùs, quàm opinari Naturam in ovo condidisse quidquid ad pulli conformationem requiritur (*candida enim pars ovi suâ Naturâ humida est, caloremque animalem intra se continet*, ut loquitur Aristoteles lib. 3. de Gen. Anim. cap. 1.) atque præcipuam spirituum portionem in particulâ illâ statuissè, quæ quibusdam *Cicatrix* dicitur, unde pulli efformatio initium sumit, incitatis in motum ab externo miti calore spiritibus, qui sensim proximas particulas disponunt, atque commiscent, ac primum pulli rudimentum ponunt.

Grad. Videre jam mihi videor, quorsum tua tendat oratio. Extrinsecus admissio incubantis, seu foventis calore, tam albuminis quàm vitelli particulæ agitantur, ac paulatim ita dissolvuntur, ut subtilissimæ ac maximè activæ simul coeant, & in crassiore massâ ductus idoneos efforment, per quos opportunum alimentum desumat, qui formatur pullus, simili ferè ratione, qua ex tellure stirpium semina nutrimentum ducere explicuimus. In animali autem non fistulæ & fibræ ut in stirpibus, sed arteriæ & venæ sunt vasa, per quæ defertur succus, quo alitur & augefcit. Hinc etiam facillè dixeris animalia, quæ ex putri materiâ oriri dicuntur, similem ortum habere cum stirpibus sponte suâ nullo cultore nascentibus, fierique ex pluribus naturis coeuntibus analogam ovo massulam, in qua fermentescente vis spirituum plastica particulas commovet, & disponit, ita ut vermis nascatur, sive id in terrâ contingat, sive in fructibus aut seminibus, sive in ligno, sive in vestibis, sive in animalium carnibus, aut ossibus aut intestinis. Ut plurimum autem semel geniti vermes ova demum edunt, quibus sobolem propagant.

Dand. Quod quidem ad vermes attinet, fortasse non multos habebimus adversarios: Neque enim illa fermentatio fit ad punctum temporis, hoc est, quod dicunt, in instanti. Sic apud Insulas Hebrides, ut scribit Abrah-Ortelius in Scotiâ, Anserum genus (*Clakis incolæ vocant, Bernacas* Gil. Gyraldus) non ex arboribus, ut Scriptorum vulgus prodit, sed ex lignis in mari illo putrescentibus oritur: nam temporis tractu primùm in eo vermes excavato ligno nascuntur, qui, sensim enatis capite, pedi-

pedibus, atque alis, plumas postremò edunt: demum anseribus magnitudine æquales, cum ad justam pervenerint molem, Cælum petunt reliquarum avium more. Hoc autem, temporis spatio, & quidem fortasse non modico, perficitur. Id quod dicendum de aviculis, quas commemorat Atlas Sinicus pag. 163. *Hociniao lacus ad urbis (Vuting) Barrbolybicum quinque stadiorum est, undique arboribus pulchrè septus, vocatur Reddens aves, quia folia, quæ in eum incidunt, non omnia, sed certæ arboris, in nigras mutantur aviculas, tantâ cum admiratione ac stupore accolarum, ut spiritus esse credant.* Scio non deesse, qui putent nos fidem commentitiis rebus adiungere, si hæc à Scriptoribus tanquam vera recipiamus; quasi verò res esset insueta vermes ex putrescentibus lignis aut foliis oriri: vermes autem mutatâ formâ in aves transire ipsi se docebunt, si Malpighii accuratam diligentiam imitari voluerint in ovis observandis, quæ Gallina incubans fovet, videbunt enim ex vermiculo efformari pullum, qui demum in fati magnum Gallum evadit alis & plumis instructum ad volandum: præterquamquod bombyces, & omne erucarum genus, nonne in papiliones mutantur nullam referentes similitudinem vermis, à quo ortum duxere? Verùm istam Metamorphosim plures non solum horas, sed etiam dies requirere videmus. At quando, calidâ æstate, decumanis guttis se nubes exonerat in pulverem, & illico saltitantes ranunculi apparent, nullus videtur esse fermentationi locus; siquidem membrorum conformatio, longè operosior quàm vermium, momento expediri non posse videtur, etiamsi cum pluviâ in terram decidisse ranarum spiritus comminisci placeat. Plus habet difficultatis id, quod Ælianus lib. 2. cap. 56. scribit: *In Thebaide, inquit, cum grandine pluit, mures in terrâ apparere audio, qui partim etiam nunc cœnum limosum, partim jam caro existunt.* Mures ibi apparere faciliè admiserim, cum circa Thebas Ægyptias, ut loquitur S. Basilii in Hexaem. hom. 9. *ubi in æstibus large pluerit, statim arvalibus muribus regio compleatur.* Sed illos tunc oriri, immò partim cœnum, partim carnem existere, bonâ eorum pace, qui Æliano narrarunt, non admitto; cum potuerit fabulæ locum facere, quod musculus aliquis cœno obductus aliquando prodierit ex limo, cum aqua pluvia agri cavernulas implens coëgerit hospitantes mures exire: nam & pueri gryllorum venatores aquam iniiciunt, ut eos prodire cogant. Ideò non videtur facilis horum murium cum ranarum ortu comparatio.

Grad. De huiusmodi ranis sæpiusculè altercantes inter se
Phi-

Philosophos cum audierim, neque aliquid afferentes, quod probabilitatem saperet, subdubitare cœpi, utrùm verè tunc illæ gignantur, an verò ab humore cadentium guttarum excitatæ prodirent saltitantes (hic quippe illis est motus) quemadmodum in hortis videmus post pluviam æstivam repentem cochleas & limaces ex suis latebris prodiiisse, quin cuiquam inciderit suspicio ex illâ pluviâ ortum habuisse. Non dissimulabam tamen cochlearum & ranarum huiusmodi, disparem conditionem esse; cochleas enim alias maiores, minores alias videmus, non autem maiores ranas hisce minoribus permistas esse. Ranunculos illos dudum natos suadebant, qui sanctè affirmarent inventas à se in eorum ventriculis dissectis mansas & comminutas herbarum particulas: quemadmodum & de bestiolâ decedente per tempestates & repentinos imbres *leem* dictâ in Norvegiâ, de quâ Majolus colloq. 7. pag. 347. *compertum est, statim atque deciderint, reperiri in visceribus herbas crudas, nondum concoctas.* De hac Hondius in Atlante Mercatoris pag. 81. scribit. *Habet quoque Norvegia peculiares quasdam bestiolas, accolæ lemmer vocant, certam illius regionis pestem: quadrupedes sunt, soricis magnitudine, pelle variâ. Hæ locustarum more omnia virentia depascuntur, stato tempore moriuntur, tanto cum fetore, ut aër infectus varios incolis morbos creet, vertiginem imprimis, & icterum sive morbum regium.* Sed aliis pernecantibus, anceps hærebam, quibusnam fidem adhiberem, quibus abrogarem. Quamvis enim non sit res ista tam denso velamine obducta, ut curiosis oculis perspicere non possit, imbre tamen quemquam, ex meis famulis ire iussis, perfundi, ut ranunculos venaretur, non videbatur operæ pretium; contingere scilicet poterat, ut jejunos ranunculos afferret, & adhuc ambigerem, an vacuus ventriculus nuperrimè natos, an verò nondum pastos indicaret: pluviâ autem cessante ranunculos capere, scrupulum omnem eximere non valebat, cum incertum relinqueretur, an illi ex iis essent, quos imber cadens produxisset. Quapropter cum mihi persuadere omnino nequirem tam mirabili celeritate animalis membra fortuito conformari ex pluvia & pulvere, quæ non nisi plurium dierum spatio Natura effingit, mihi necessitatem impositam videbam excogitandi rationem aliquam à probabilitate non disiunctam, qua explicaretur huiusmodi ranunculorum ortus. Occurrebat autem animo Cicada, de quâ Aristoteles scribit lib. 5. Hist. Anim. cap. 30. in hæc verba: *Crescit primò in terrâ vermiculus; deinde fit ex eo quæ Tettigometra vocatur; postmodum circa Solstitia noctu exeunt,*
sta-

statimque rupto cortice prodeunt Cicadæ ex matrice illâ Cicadâ, quam modo Tettigometram dixi, nigræ protinus, & duriusculæ, & majusculæ, atque incipiunt canere. Exuvias illas contigit mihi rusticanti non semel videre: erat autem cortex crassiusculus à summo capite ad imum secundum spinam dorsi rectâ diffissus, adhærebantque pedum relictæ quasi vaginæ. Hinc animum subiit suspicari, simile quiddam accidere huiusmodi ranunculis, qui ad rubetarum, aut bufonum in sicco semper viventium genus pertinere videntur: fortasse enim (mecum ipse reputabam) in summo æstu vermes intra pulverem nocturno rore perfusum gignuntur, & ex iis fit Batrachometra, aded ut superveniente tepido imbre dehiscat cortex, & quemadmodum Cicada prodit, ita pariter Rana. Id quod satisfaceret iis, qui in ventriculo se deprehendisse asserunt herbarum particulas; quas nimirum vermis comederit. Verum cum neque his plenè acquiescerem, eò procedebam, ut existimarem à rubetis aut bufonibus in pulvere deposita ova, quæ Solis calore foveantur, & nocturni roris humore salibus atque spiritibus sæto imbuta, rarefcente ac fermentescente, quæ intus est, materiâ, intumescant, cortice membranaceo distentionem patiente, atque sensim æquè ac ex furni aut fimi calore in gallinæ ovo pullus, formetur ranunculus, qui demum erumpat dehiscente putamine aquâ pluvîâ perfuso. Demum, utrumque cogitatum conjungens, suspicabar ex ovo vermem oriri, & ex verme Batrachometram; esto, depositas exuvias cum luto permistas, ibique marcescentes videre nequeamus.

Dand. Audivi aliquando narrantem curiosos quosdam pileo, penulâ, ocreis adversus pluviam optimè munitos imminente imbre ingressos pulverulentam viam, ut observarent, an ranunculi, uti sperabant, erumperent: neque eos spes frustrata est. Unum autem præter spem ex inopinato animadvertere contigit, videlicet non passim, sed quasi ordinatim erumpere ranunculos serie ad viæ longitudinem transversâ, perinde atque si ranæ matres, cum ab uno ad alterum viæ marginem transfirent, ova in pulvere deposuissent. Id quod iis, quæ postremo loco, Gradonice, excogitabas, favere videtur. Sed ut huiusmodi ova admittam, hunc mihi ex animo scrupulum evelle. Si Plinio lib. 9. cap. 51. scribenti credimus, Ranæ pariunt minimas carnes nigras, quas Gyrinos vocant, oculis tantum & caudâ insignes: mox pedes figurantur, caudâ findente se in posteriores, Mirumque; semestri vitâ resolvuntur in limum nullo cernente, & rursus vernis aquis renascuntur, quæ fuere natæ.

Grad.

Grad. Non pariunt ranæ Gyrinos, sed hi ex putri limo sponte oriuntur: vera earum propagatio & soboles est ex ovo, quod quidem perfectum (non imperfectum, ut plerique piscium, qui ova per se infœcunda edunt, sed ex illis ea solum fœcunda evadunt, quæ postmodum masculo semine afflata fuerint) rana emittit, ut notavit Aristoteles lib. 3. de Gen. Anim. cap. 3. Ut quid enim ranis ova dedisset Natura, si carnes parerent, non ova? Ex ovo autem Gyrinum non nasci, Plinius fateri tenetur, qui resolutas in limum post semestrem vitam ranas rursus vernis aquis renasci scribit: nisi fortè putet relicta à ranis ova totam hyemem in limo durare, ut Vere ineunte ex illis Gyrini excludantur.

Maur. Ranunculos post pluviam saltitantes ad Bufonum in sicco viventium genus pertinere vix potest in dubium revocari: idè illos ad ranarum speciem in aquis degentium spectare non existimo: Bufones autem non rarò defossis scrobibus invenimus, Gyrinos verò non nisi in aquâ natare videmus, hisque ad natandi usum Natura caudam concessit; quæ tamen non finditur in posteriores pedes, ut Plinius putavit, sed ad radicem caudæ adnatos pedunculos duos cum cruribus observavi in Gyrinis mediocribus, nam in minoribus nondum eruperant: in illis autem cum non apparerent priores pedes, sed solum in cute esset vestigium loci, unde essent erupturi, cutem cultello discidi, & manifestò vidi interiùs latere parvula brachia demum indè eruptura. Ubi igitur & brachia & crura cum manibus & pedibus efformata fuerint, & apta ad natandi usum, tunc nulla remanet caudæ necessitas, sed illâ abiectâ fit ex Gyrino Rana. Cum itaque Bufones intrâ terram orti non indigeant caudâ ad natandum, illâ carere in suo ortu probabile est, sed crura cum pedibus, & brachia cum manibus succrescere, quibus etiam aliquando uti possint ad natandum. Quare mihi facilè persuadeo intrâ pulverem latitantes Bufones parvulose effusis ovīs ortos, jamque satis adultos, ab incidentis pluviae guttis crassioribus, altiùsque pulverem penetrantibus, excitari ad fugam, idèoque saltitare. Sed his omiſsis illud certum videtur, quòd animantia omnia aut vivipara sunt, aut ovipara.

Dand. Recentiores Anatomici etiam in animalibus viviparis diligentissimè viscera scrutati deprehenderunt Ovarium, adèò ut hoc differant ovipara à viviparis, quòd illa ovum egerunt, hæc ovum in utero fœvent, & fœtum excludunt, quem deinde sequuntur secundæ Membranæ, quibus in utero obvolvebatur fœtus.

foetus. Et quidem sicut in ovis observamus extimam testam, & interiorem pelliculam, sic in Viviparorum conceptu duplex est membrana, extima utero proxima, & crassior, scilicet Chorion, & interior Amnios, de quibus plura Medici. Olavus VVormius in suo Musæo lib. 3. cap. 21. narrat (quod & ab Amico visum Hassinæ accepi) ad se delatum ex Norvegiâ ovum, vulgari ovo gallinaceo prorsus simile integrum, cum narratione, trium Virorum fide dignorum manu & sigillis, confirmatâ. Anna quædam honesta fœmina anno 1639. die 17. Aprilis cum vehementibus doloribus torqueretur, vicinas cōvocavit, & circa vesperam ovum peperit, quod cum aperirent, vitello & albumine prorsus nihil distabat à communi ovo gallinaceo. Die 18. insequenti iterum doloribus correpta parturientium similibus, circa meridiem, præsentibus fœminis iisdem aliud peperit, quod integrum in Aulam Regiam cum fide dignorum testimonio literis consignato transmissum fuit, & tandem ipsius VVormii custodiæ traditum. Anna illa in matrimonio pepererat duodecim filios, tunc adhuc superstites, cum se tantis discruciatam doloribus conquerebatur, quantos nunquam in aliis partibus esset experta. Ova illa præstigiis Diabolicis supposita existimavit VVormius, nondum enim inciderat suspicio vivipara animalia ex ovis in utero suos educere foetus. Ex hac autem recentiore notitiâ non pauca, facile explicantur in viviparis, non solum quæ ad sexûs discrimen attinent (nam & ovipara, ut gallinæ, non excludunt ova ita indifferentia, ut ex incubatu pendeat, utrûm pullaster potius quàm pullastra exeat, sed ex ipsâ ovi constitutione) verum etiam, quæ spectant ad proles multitudinem, sive singulos partus enitantur fœmellæ, sive sint gemelliparæ, ut ab Ovidio vocata est Latona: prout plura vel pauciora ova fœcunda continent, aut unico conceptu duo simul aut tria ova fuerint afflata spiritibus & virtute seminis. Neque mirandum huiusmodi ova in Viviparis subterfugisse antiquiorum Anatomicorum diligentiam, quippe quæ valde exigua sunt, & plura in unum solidiusculum corpus ita coagmentata, ut aliud nomen apud ipsos sortita fuerint. Mihi autem valde probabile est hæc viviparorum ova respondere *Cicatrici* in ovis avium, ex qua efformatur tum Amnios, tum Chorion, & pullus; testa enim includens albumen, & vitellum, servat pulli efformandi nutrimentum; id quod non est viviparis necessarium, quippe quibus à matris utero subministratur alimentum materia. Idem hæc viviparorum ova, non omnino similia sunt oviparorum ovis. Illis quidem & spiri-

tus

tus & sales aliquos Natura ingessit, non tamen qui satis fuerint ad absolutam fœcunditatem, quam ex semine recipiunt, cujus etiam afflatu ac virtute separantur, & in utero conduntur, ubi fœventur, atque subinde à materno sanguine incrementa suscipiunt tum membranæ ipsæ, tum qui inde formatur fœtus. Id quod qua Methodo à Naturâ perficiatur, à præsentis disputationis instituto alienum existimo; cum satis habeamus à calidis ipsius fœtus particulis materiam conformari, alimentumque distribui factò per arterias atque venas passim jam apud sapientes celebrato sanguinis circuitu, ex quo singulis membris congruentes particulæ desumuntur, ut non solum nutriantur, sed etiam novo additamento augeantur. Hoc unum quasi præteriens observo, adeò accuratam esse naturam in subministrando alimento fœtui, ut si fortè Mulieris uterum gerentis tibia, aut aliud os, frangatur, difficillimè callus formetur ossis partes firmiter jungens, nisi postquam enixa fuerit infantem; quia scilicet ad gignendum callum necessariæ essent purissimæ sanguinis particulæ ad nutriendum fœtum transmissæ: quod enim uni datur, cæteris subtrahitur. Ideò speciosæ arbori, sed minùs fœcundæ, prodest luxuriantem aliquem præ cæteris sterilem ramum præcidere, ut succus ad alios ramos avertatur utiliùs, & fructus uberiores fiant. Quapropter si animam, quâ stirpes vigent, non aliam statuimus præter calidarum particularum unicuique speciei convenientium complexionem, ex quâ oritur quicquid ad vegetantis animæ facultates pertinet, æquè dicemus seu pullum intrà ovum, seu fœtum in utero secundis membranis inclusum, eatenus vivere, quatenus in suo cujusque genere, calidæ particulæ in arteriis ac venis sanguini permixtæ (nam Levitici 17. 11. *Anima carnis in sanguine est*) suos motus peragunt, atque singula membra pervadentes crassiorem materiam extenuant ac dividunt, tenuiorem, quàm par sit, crassiori commiscunt, adeò ut, si quid deperditum fuerit, reparetur, & amplificata spatia compleantur.

Grad. Si pullus aut fœtus in ovo aut in utero vivit ac viget calidis hujusmodi particulis animatus, quidni eadem pariter animâ vegetante vivat, ubi ex ovo aut ex utero prodiit? Simili quippe ratione assumptum per os alimentum concoquitur ac distribuitur, ut membra nutriantur, & augeantur: ac propterea diffusæ per universum animantis corpus jam nati particulæ illæ calidæ non solum suppeditatum à venis atque arteriis per anastomoses nutrimentum exquisitius concoquunt, verùm etiam
agi-

agitatione ac motu sensim proximas artuum particulas propellendo locum faciunt uberiori alimento, quod prioribus particulis additum ampliorem efficit animantis molem. Quando autem jam ita obduruerint ossa, tamque firmo nexu eorum particulae cohaerent, ut non permittant meatus amplius dilatari, cessat animalis incrementum.

Maur. Hanc nôrunt Philosophiam, qui ex catellis lucrum quærunt: ut enim valdè exigui permaneant, statim à die, quâ nascuntur, spinam dorsi, ac crura & pedes spiritu vini sæpius imbuunt: hinc enim fit, ut vertebræ, & crurum ossicula suapte naturâ initio humidiora ac molliora à spiritu vini exsiccata, duritiem acquirant, neque sint apta, ut à calore vitali extendantur. Simili utebatur Methodo quidam in suam prolem, nimis ingeniosè immitis, qui unguento ex adipibus Gliris, Vespertilionis, & Talpæ confecto, filiorum spinam dorsi, atque artuum juncturas statim à nativitate ungere solitus erat, ne faciliè crescerent, sed inter Naturæ ludibria accenserentur pumilionibus, quos *Natura brevi statu peracto nodosum semel in globum ligavit*, ut Poëta ludebat. Hos autem neque distortos, neque deformes Magnatibus offerebat, ex quorum liberalitate suis rationibus consulebat. Utrùm adipēs illi ossium incrementa juxtà Naturæ leges debita impedirent exsiccando illa, an potius eorum particulas firmitus conglutinando, quemadmodum fractis ossibus callum Natura inducit, aut etiam caloris motum cohibendo, nihil temerè ausim affirmare. Certè ossium firmitatem non ex solâ siccitate oriri mihi persuadet herbula, cujus meminit Jacob. Bontius lib. 5. cap. 33. Medic. Indorum. Hæc propè Malaccam, & in aliis Indiæ locis crescit, fertque semen instar hordei, sed nigrius & hirsutius; vim autem tantam obtinet ossâ firmandi ac roborandi, ut, si ejus succo dentes imbuantur, silicem in pollinem redigere possint. Id quod majori dentium siccitati tribuendum non videtur, cum potius ossa arida fiant friabilia; quemadmodum vetulæ cuidam contigit ob ætatem, cujus ossa adeò fragilia reddita sunt, ut vix tactum sustineret, quin ipsa membra levissimo impetu frangerentur: & de viro sexagenario Arthritide pituitosâ laborante testatur Hildanus cap. 2. observ. 66. tantam subiisse ossium fragilitatem, ut dum chirothecam in manum affectæ partis induere vellet levissimo conatu, brachii os, & postea quoquè os circa cubitum, fractum fuerit. Ideò ossium atque ipsius animalis incrementa existimarem non definienda esse ex siccitate, quam absumptus

G

humor ..

humor relinquat, sed potius ex majori particularum compactione, ac validiore conglutinatione.

Dand. Nisi ipse mihi assentari viderer, auderem hæc confirmare ex oppositâ facultate graminis cujusdam Norvegici, *Beengras* dicti, quod ad junci figuram propius accedere visum est iis, qui siccam plantam sunt contemplati. Herbam hanc *Ossifragam* nonnulli vocant, sed vocabulum non probo, siquidem tantum abest ab eo, ut ossa jumentorum herbâ illâ vescentium, comminuat cariola aut friabilia reddendo, ut potius mollia atque flexibilia evadant; quandoquidem boves eâ pasti usque aded ad ambulandum inepti fiunt, ut elumbes videantur, nec vestigium facere possint: sanantur autem & confirmantur, si ipsis comedenda exhibeantur ossa alterius animalis hujus herbæ esu perempti. Sed & illud addendum, quodd incolæ ex hujusmodi herbâ unguentum parant ad ossa conglutinanda: propterea minimè dicenda videtur *Ossifraga*, sed verbo litem non intendamus. Memini me apud Fernelium lib. 2. de Abd. rer. causis cap. 9. pag. 96. legisse hæc verba. *Ipsi vidimus*, inquit, *in milite quodam ossa crurum, brachiorum, & femorum, ex morbo tam mollia, & flexibilia evasisse, ut ceræ modo facile sequerentur, quocunque torqueres; quæ tandem balnearum naturalium usu (ejusmodi erant aluminosæ) in pristinum vigorem roburque restituta sunt.* Cum autem mecum ipse perpenderem, quâ fieri potuerit, ut ad tantam mollitudinem ossa dura pervenerint, observavi per artem ebur molli, si diutius detineatur in aceto ter destillato, in quo fervent tres *Salviæ* manipuli excocti fuerint: Ossâ verò tractabilia ac flexibilia fieri in aquâ, quæ ex *Vitriolo Romano* & *Sale* communi pari pondere optimè contusis atque contritis extillaverit. Hinc militis illius ossa ex morbo mollia ac tenera evasisse existimabam vi salium acidorum cum alimento ad ossa delatorum, qui morbo causam dederint: Nam & igniculi ferum pervadentes, sèque insinuant in meatus, quos & laxant, illud molliunt. Quapropter non est à probabilitate alienum, gramen illud Norvegicum hujusmodi salibus acidis abundare, qui ad ossa bovis illo pasti cum alimento delati ea penetrando emolliant. Quod si animali sic laboranti alterius jumenti ossa (utique comminuta) hisce salibus referta exhibeantur, convalescit, quia sales isti cognatos sales educunt ex ossibus morbosus: sic & aqua falsa magis, quàm dulcis, salem extrahit è falsamentis. Hoc fortasse respexit empiricus quidam, qui ossium molliem curavit balneo frigido ex sulphure, vitriolo, alumine, & sale

fale gemmæ aquâ incoctis. Quodd autem Norvegi illo gramine utantur in conficiendo unguento ad ossa fracta glutinanda, nil mirum, quia extremæ ossis fracti partes ubi se tangunt, facilius cohærent, & admittendo glutinosam pinguedinem cum alimento callum inducunt, si molles fuerint. Ex quibus satis constare videtur ossium duritiem, quæ animalis augmento modum statuit, non præcisè ex siccitate ob humorem absumptum petendam esse, sed præcipuè ex particularum ossa constituentium constipatione, ac firmiore conglutinatione.

Maur. Idcirco constitutum à Natura animantibus certum magnitudinis terminum agnoscimus, non tantum ex fine præstituto, quia inepta essent membra, & multo incommodo, quæ in ingentem molem excreverent, verum etiam ex ipsâ materiâ, quæ sensim ita coagmentatur, ut ab interiore calore demum nequeat ampliores meatus acquirere, in quibus plus recipiatur alimenti, quam opus sit, ut deperditæ particulæ jactura reparetur. Hinc quia subinde solidiora fiunt ossa, mirari desinimus, cur infantis trimuli statura indicet illum adhuc solummodo tantundem longitudinis assecuturum, cum vigesimum primum ætatis annum exceßerit, adeoque sextuplici annorum spatio non nisi æquale futurum altitudinis incrementum. Porro sicut variæ sunt diversorum animalium magnitudines pro diversâ efficacitate vitalis caloris, prout his aut aliis spiritibus, & salibus, ac sulphure constat, habitâ ratione compositionis atque coagmentationis ossium, aut ossibus analogorum membrorum; ita intra eandem speciem inæquales habentur magnitudines corporum (neque enim eadem arbor prorsus æquales inter se omnes fructus affert) tum pro variâ particularum calidarum temperatione, quam potissimum ex alimento suscipiunt, à quo pariter incrementum recipiunt, ut de stirpibus dicebamus, tum pro ossium præcoci aut tardâ constipatione; nisi fortè & accedat Atrophia: quæ enim membra non nutriuntur, palam est augeri non posse. Caterum quia naturale temperamentum, quod à calido naturali pendet, tot modis distinguitur, quot ipse calor, atque, ut scripsit Cardanus in Opusc. Medicis Senilibus lib. 2. part. 1. cap. 1. pag. 68., in humano corpore ex variis affectionum calori accidentium complexionibus oriuntur bis millies mille supra nonaginta septem millia centum quinquaginta & unum genera intemperiei in unoquoque membro, non est valde laborandum, ut tantæ dissimilitudinis eorum, quæ à vitali calore pendent, causam subesse intelligamus.

G 2

Grad.

Grad. quandoquidem animalis animam, quâ viget, statuimus in calidarum particularum complexione, cui tum nutriendi, tum augendi efficientiam tribuimus, vereor, ne cui videamur parum abesse à Kepleri sententiâ, qui Astronomiæ Opticæ cap. 1. prop. 32. ait, *Qui in animantibus est calor, certum quod ex arteriis in corpus veniat: statim enim corpora frigescent, arteriis interclusis. In arterias ex corde venit: in corde verò non vereor, cujus rei Fernellius similitudinem inesse dixit, rem ipsam inesse, affirmare, flammam nempe perennem; nec dubitat, quin flammæ hujus luculam oculis quoque simus excepturi, si nobis contingat, exclusâ diei luce, in cordis latebras illasâ flammâ hac introspicere.* Ego verò cum persuasum habeam, animam non in solo corde morari, sed in pluribus membris simul operantem universum corpus permeare, flammam hujusmodi perennem in corde accensam, quæ tamen in arterias se non insinuet, non facilè admitterem. Præterquamquod Cor est merus musculus, quo se quasi in spiram contorquente, per Systolen ejus ventriculi coarctantur, & sanguis ex sinistro sinu exprimitur per Aortam in omnes arteriarum propages; ac proinde si flamma in corde arderet, non video cur à sinistro ventriculi lateribus ad se invicem accedentibus compressa non extingueretur, cum notissima res sit flammam candelæ ab emunctorio aut digitis compressam vigere non posse. Scio S. Gregorium Nyssenum hom. 3. in Cantica dixisse, *Cor dicunt esse quendam fontem nobis innati caloris, à quo per arterias in universum corpus calor distribuitur, per quem sunt calida & vitalia membra corporis, ut quæ foveantur ab igne cordis.* Non tamen ille ignem hunc flammam vocat. Quid enim illud esset, quod hujusmodi flammam accendere valeret, cujus nullum in corde vestigium ex Anatome deprehenditur?

Maur. Si cordis sinum animo concipiamus quasi lampadem, cui oleum instilletur, ne extinguatur, utique nescio quid Poëtici figmenti redolere videtur. Sunt tamen qui opinentur accensionem fieri flammæ similem, quatenus aër per asperam arteriam exceptus in pulmonibus nitrosas, quibus refertus est, particulas communicat sanguini, cujus sulphureæ particule nitrosis permixtæ accendantur, ac propterea incalescat sanguis, qui per universum corpus diffusus nutriendo animali inserviat. Idèd fortasse hyeme validiorem esse interiorem animalium calorem dicent, quia tunc aër nitrosis halitibus abundans majori accensionem causam præbeat. Verùm in materno utero foetum non attrahere spiritum (quemadmodum nec si quibus infra aquam

aquam demersi sunt) ita videtur certum, ut in controversiam non abducatur; sanguinem tamen per illius arterias distribui in universum corpus, quod alitur, & augetur, nemo negat. Quamvis autem quis facile dixerit in viviparis matris sanguinem à nitrosis halitibus cum aëre ab eâ attractis accensum communicari foetui, quid dicendum de pullis adhuc intrâ ovi putamen conclusis, ad quorum trachæam nondum pervenit aër nitro foetus? Esto à miti avis aut furni foventis calore pullus adhuc in ovo aliquantulum incalescat, non putari tamen, ejusdem sanguinem intepefcere tantum pro modo caloris, quem ab incubante gallinâ recipit. Ipse igitur pulli sanguis vi calidarum, quibus constat, particularum interiore motu cietur.

Dand. Nitrosis particulis refertum esse aërem non diffiteor; non tamen omnino acquiesco eorum sententiæ, qui nitrum & maximè volatile, & inflammabile statuunt: sales siquidem volatiles ignem non ferunt, sed facile vi caloris separantur, & avolant; nitrum autem in crucibulo liquatur; & quamvis illi iniiciantur particulæ sulphuris (quæ ardentes in ejus superficie discurrent, & depascuntur id, quod sulphureum remansit in nitro nondum satis purgato) ipsum tamen non deflagrat, neque evolat, sed remanet Sal Prunellæ, ut vocant, cujus insignis est usus apud Medicos in ardentibus febribus, iis præcipuè, quibus inflammatio faucium adiungitur.

Grad. At pulveris pyrii vim maximam experimur ob commistionem sulphuris cum nitro. Similiter in præparatione Croci Metallorum, ubi permiscuntur Antimonium & Nitrum, exurgit flamma: id quod contingit quoquè, si Nitrum in ignitos carbonem iniiciatur, tunc enim excitatur flamma.

Dand. Ita planè res se habet: sed numquid inflammabilem dixeris aquam ex fonte, aut ex puteo, aut ex flumine haustam, quia ardenti oleo, aut butyro, aut simili pinguedini accensæ injecta flammam mirum in modum auget? Utique dices ideò flammam vehementius erumpere, atque altiùs exurgere, tum quia sulphureæ olei particulæ ab aquâ refugientes uniuntur, atque validiùs agitantur, tum quia aqueæ particulæ aliquæ vi caloris statim in vaporem solutæ dum se explicant, urgent, atque extrudunt sulphureas particulas, à quibus incendium, magis excitatur. Simile quid Nitro contingere opinor, quod calore extrinsecùs admissò in flatum vehementem expanditur, cui subitæ expansioni tribuendus est impetus pulveris pyrii, (pro diversâ epim Nitri portione major est pulveris efficacia

in tormentis bellicis) non autem inflammationi, quæ sulphuris propria est: idè videmus Nitrum candenti laminæ metallicæ inspersum non in flammam, sed in flatum solvi, quia sulphureis metalli particulis non valet ita commisceri, ut eas urgeat, ac propellat in flammam; quemadmodum ignitis carbonibus inspersum, seque illis insinuans, cum sulphureas eorum particulas jam inveniatur accensas, in flatum explicatur, & igniculos urgens multâ vi cogit erumpere in flammam; cui fortasse sulphureum aliquid confert in commune: id quod non inficior, si minùs purgatum fuerit nitrum. Idè in præparatione Croci Metallorum aliqui malunt uti Sale Prunellæ, quàm Nitro adhuc sulphurei aliquid retinente, ut in crucibulo liquati Antimonii sulphureæ particulæ à nitrosis concitatæ divellantur, ac penitus absumantur. At nisi accedat calor solvens tum Nitrum, tum Antimonium permista, nulla fit accensio, ut patet, si in frigido crucibulo utrumque in tenuissimas particulas comminuat, atque optimè contritum misceatur. Iussi aliquando coram me in mortario conteri minutissimè Sal Prunellæ, tum additum oleum cum illo commisceri, ut viderem, num saltem intepefceret: Nihil minus. Hinc mihi persuadere non possum exiguum illud nitrosum, quod cum aëre in pulmonem adducimus, causam esse, cur sanguis incalescat, multò minùs, ut accendatur in flammam.

Maur. Flammulam, propriè sic dictam, in corde adstruere nihil nos cogit: aliquid tamen esse oportet, quod vitalem humorem in motum incitet; vita, scilicet, cum motu cessante, perit: propterea aliquid extrinsecus petendum indicant tum in piscibus branchiæ, tum in insectis multiplicia orificia, quibus quasi trachæis lumbricorum, & similium corpora abundant; quæ si oleo obstruantur, animal perit. Siquidem, ut Ælianus lib. 4. de Animal. cap. 18., & Plinius lib. 12. cap. 53. testantur, omnia insecta oleo inspersa enecantur, præsertim si capite uncto in Sole ponantur, ut idem Plinius lib. 11. cap. 19. observat. Hoc autem contingit propter meatuum angustiam, oleique adhærescentis quendam lentorem; à morte autem vendicantur, si aceto conspergantur, quo oleum, saltem ex parte, detergatur: quemadmodum si nimio humore peritura videantur, reviviscunt, si antè occubitum cineribus commisceantur, humore, videlicet consumpto, qui meatus obstruebat. Cum igitur spiritum ducimus, non solum nitrosos halitus attrahimus, sed etiam particulas pneumaticas non paucas suapte naturâ calidas, quæ
intra

intrà pulmones sanguini expresso ex dextro cordis sinu commiscuntur. Hic autem sanguis non ille tantum est, qui ex arteriis in venas influxit, & per venam cavam defertur in dextrum cordis sinum, sed illi quoque permixtus est, qui ex chylo succus nutritius nuper est excoctus; aded ut sales per spiritum attracti, cum diversi generis salibus ab alimento & à sanguine delatis colluctantes incalescant, nitro etiam particulas agitante, dum vi caloris in flatum solvitur; id quod tum intrà pulmones, tum in sinistro cordis sinu perficitur. Quod si ex alicujus membri intemperie, sanguinis partes sulphuræ illac transeunt, & alienas aut morbosas particulas assumentes, plus æquo effervescent, dum aliis sanguinis particulis in amplioribus venis permiscuntur, fervorem suum illis communicant, atque in dextrum cordis sinum & in pulmones delatæ aded incitantur, ut demum in sinistro cordis sinu, perturbato motu agitatæ, ejus systoles ac diastoles efficiant inæquales, ac pro varietate, admistarum particularum tum pulsus varios arteriarum excitent, tum cætero corpori intemperiem communicent: de qua plura Medicis consideranda relinquimus. Propterea prodigii instar fuit anus illa Attica, quæ cicutæ triginta holcas sine damno sorbebat, & Lysis, quæ succi papaveris quatuor holcas nullâ cum molestiâ hauriebat, quas commemorat Sextus Empir. lib. i. Pyrrhon. Hypot. cap. 14. §. De secundo modo.

Dand. Alimenti materiam per arterias universo corpori subministrari nullus dubito: verum aliquid aliud reperiri, & quidem per nervos deductum, mihi suadet Atrophia non raro succedens Paralyfi alicujus membri eatenus motu ac sensu destituti, quatenus per nervos non influunt spiritus animales. Si enim nervorum obstructio prohibet, ne membrum moveatur ac sentiat, sed etiam ne alatur, utique rationi consonum videtur per nervos deferri aliquid, quod triplici huic functioni inserviat. Ex quo & illud consequens est, quod animalis corpori non per arterias tantum, sed per nervos quoque vita communicetur; atque aded non in solo sanguine anima bruti constituenda est, quia non per solum sanguinem vitæ vegetativæ munera perficiuntur, sed & aliquid per nervos additur: motus autem ac sensus ad animantis vitam præcipue pertinentes, quatenus animal est, spirituum animalium, qui per nervos deferuntur, ministerio exercentur.

Maur. Sanguinem à corde ad utramque cerebri partem, dexteram & sinistram deferri per arterias (duplicem scilicet

G 4

Caro.

Carotidem, ac duplicem Vertebralem miro Naturæ artificio distributas, atque admirandis plexibus complicatas, innumeris ramusculis perreptantes, neque solum per Anastomoses cum venis, ut in reliquo corpore, sed etiam inter se communicantes) ex Anatomicâ inspectione constat. Ex Arteriis subtilissimus, atque spiritu refertus liquor in cerebri atque cerebelli substantiam extillatur, ac in ipsorum cortice (quæ pars spermatica, videtur ex colore cineritio, atque ex odore armoniaco ostendit copiam spiritûs ac salis volatilis) naturam induit spiritûs Animalis à sale volatili exquisitiûs attenuatus; & in ipsam cerebri atque cerebelli medullam influens demum per nervos in universum corpus diffunditur. Non sunt autem Nervi, sicut arteriæ & venæ, in tubuli morem excavati, per quos, juxta modum sanguinis decurrat spiritus Animalis, sed ex fibrillis constant sibi invicem cohærentibus intrâ duplicem membranulam conclusis, quæ deinde in alios atque subinde alios minores & minores fibrillarum fasciculos distributæ nervorum ramusculos efficiunt. Hæ fibrillarum complexiones (perinde ferè atque aquâ fericus aut laneus funiculus) imbuuntur liquore à cerebro demisso, qui est Animalium spirituum vehiculum: atque hujusmodi liquor Nervus (sic liceat appellare) ille est, qui in membra delatus, atque commistus particulis, quas Arteriæ suppeditant, vim habet illas ita temperandi, aut fermentandi, ut membro adhærentes nutritionem perficiant. Ex quo facilè intelligo, cur Paralysim consequatur Atrophia, obstructis nervis, qui liquorem nerveum cum spiritu devehebant. Ideò non erit fortasse ineptum aliquando Cephalicis medicamentis uti, ad reformandum hunc nerveum liquorem, qui ad affectum membrum delatus morbum solvat. Hoc liquore imbutæ musculorum fibræ, quando per nervos influunt spiritus animales, novumque calorem excitant, intumescences contrahuntur, ac motum animale perfiunt, prout ex ipsâ Musculorum conformatione pendet.

Grad. Cum duplex sit animantis motus, alter Naturalis, seu Vitalis, non exigens ullam præviam cognitionem aut appetitionem, cujusmodi est Systole ac Diastole Cordis, & motus Diaphragmatis, cæterorumque thoracis musculorum respirationi inservientium, alter Voluntarius ex Appetitu sive sensitivo, sive Rationali ortus, diligentiores Nervosarum propaginum scrutatores observarunt ex cerebello quidem procedere potissimum Nervos ad motum naturalem seu Vitalem efficiendum

dum pertinentes, ex cerebro autem nervos, qui ad motum voluntarium congruentem spirituum animalium copiam sup-
peditant.

Maur. Ad vitam animalis, quatenus à stirpibus secernitur per motum, cognitionem, & appetitionem, devenimus. Sed quia habuimus sermonem benè longum de Igniculis, quos tum arteriæ, tum nervi devehunt ad vitæ Vegetativæ functiones perficiendas, satius videtur disputationem abrumpere, & in aliud tempus reicere, si quid de brutorum animantium vitâ dicere probabiliter poterimus. Moneo interim non audiendos eos, qui animam tunc primùm advenire brutis aut plantis (quicquid de animâ humanâ dici oporteat) existimant, cum membra corporis efformata sunt; quia ex Aristotele lib. 2. de Animâ text. 7. Anima est *primus actus corporis naturalis instrumentalis*: Neque enim omnis vitalis operatio est Organica, cujusmodi est Nutritio & Augmentatio per se præcisè sumpta: siquidem os, etiam in animali perfectio non nutritur, quia tibia, aut cubitus, sed quia os est; & membra ipsa, quæ partibus similaribus constant, non aliâ ratione nutriri aut augeri dicuntur, quàm quia partes ipsæ similes congruum sibi alimentum assumunt. Ab animâ igitur etiam ante efformata organa perficitur nutritio, dispositio, & augmentum partium, quæ organum constituunt. Esto anima utatur constitutis organis, quæ sibi ipsa condidit; neque enim video, cui tribuenda sit effectio capitis, alarum, pedum, cæterorumque membrorum pulli, qui ex ovo excluditur calore furni, nisi intus existens anima commovèat particulas atque disponat, ut membra ipsa ritè conformentur.

Dand. Quoniam Aristotelis mentio incidit, præterire non possum me aliquando subdubitalse, an ista calidarum particularum complexio, in qua Animam vegetantem (si Physicè, atque reipsa, non verò juxtâ Logicam notionem, consideretur) constituimus, affinis sit, aut potius eadem cum illâ, quam Aristoteles lib. 1. de Animâ text. 36. & seqq. improbat, videlicet animam esse Harmoniam. Sed ille ipse mihi scrupulum eximit; nam tum in antecedentibus, tum in consequentibus manifestum est ipsum de animâ non corporeâ loqui; ait enim text. 36. *Congruit autem magis de sanitate dicere Harmoniam, & omnino de corporeis virtutibus, quàm de animâ*. Nos verò utique inter corporeas virtutes connumeramus animam, quâ stirpes & animantes vigent, de quâ hætenus locuti sumus: an autem simile
quid

quid dicendum sit de animante, quàm animal est, & animalis vitam vivit, aliàs, si per otium licuerit, disputandum erit. Neque plures animas in uno corpore propterea admittimus, quòd in diversis partibus diversa complexio, seu harmonia, reperiatur: quemadmodum enim non plures dicimus arbores ex eo quod alia sit corticis, alia papyri, alia ligni, alia medullæ, alia frondium, alia florum, alia fructuum compositio, quia materiam ejusdem plantæ, ut planta sit, non corpus homogeneum sicuti lapis, sic multipliciter affici oportuit: ita pariter neque plures animæ dicendæ essent, quamvis diversa in diversis membris complexio reperiretur; omnes enim animæ partes, etiamsi variam singulæ obtinerent complexionem, unam constituunt animam, sicut diversæ partes corporis unum constituunt corpus; scilicet æquè una debet esse materia, atque una forma corporea.



DIS-



DISSERTATIO QUARTA.

An Ignæ sint brutorum animæ.



Aur. legebam haud ita pridem apud Th. Bartholinum de luce Animalium lib. 3. cap. 7. probl. 6. *Idcirco lappones matrimonii fœdera igne ac silice auspicantur, quia ignem authorem vitæ rentur, silicem verò ejus æternum thesaurum, ubi nunquam marcescat.* Id quod sanè non multam barbariem sapit. Jam verò si Authorem libri de Spiritu inter Aristotelis Opera cap. 4. audiamus, *in nervo, & arteriâ, & venâ, vis caloris ingens est. Cæterum qui in nervo habetur calor vehementissimus, naturæ ejus, qui in venis est, plurimum habet.* Si quidem ex spiritu vitali per arterias decurrente, temperatur spiritus Animalis in cerebro efformatus: quem propterea vehementissimum appellari, hoc est efficacissimum, non ineptè crediderim, quòd omnis motus, quo animantis membra cidentur, sive Vitalis aut Naturalis dicatur, sive Voluntarius, pendet ex spiritibus per nervos delatis.

Grad. Hujusmodi spiritus, brutorum animam constituere non dubitant aliqui; quandoquidem illis absumptis, aut torpescantibus, cessat motus: mortuum autem animal pronuntiamus, quotiescunque nullum in eo motum deprehendimus. Hinc narrationi Aristotelis lib. de admir. audit. num. 28. ubi ait, *Circa Siciliam aquæ stagnum inesse asserunt, in quo si quis aves, ceterâve suffocata animalia intinxerit, rursus reviviscere autumant,* firmamentum aliquod addere censeretur, qui diceret, torpescantes in nervis suffocati non ita pridem animalis spiritus excitari à stagni illius igniculis, sive spiritibus: quemadmodum in apothecâ, ubi à pharmacopœo tepidâ aquâ lavantur, viperarum

rarum corpora, quamvis abscisso capite, extractis intestinis, ac detracto corio, mirum in modum aliquandiu contorqueri videmus: excitati nimirum ab exteriori calore spiritus in nervis reliqui, sed, quia interiore principio urgente ac dirigente destituti, adhuc otiantes, influunt in musculos; fibrisque contractis, & vicissim remissis, corpus agitur motu suo. Neque mirum extrinsecus excitari in motum spiritus Animales, cum censuerit Aristoteles ipsam aliquorum animalium procreationem oriri posse etiam à Solis calore: ait enim lib. 5. Hist. Anim. cap. 19. *Commune omnium vermium est, & eorum, quæ ex vermibus proveniunt, animalium, ut primordium generationis aut à Sole, aut à Spiritu præstetur.* Id quod confirmari potest ex iis, quæ sub finem ejusdem cap. 19. scribit. *Hypanis fluvius apud Cimmerium Bosphorum sub solstitio defert veluti folliculos acinis majores, quibus quadrupedes volucres erumpunt: quod genus animalis in pomeridianum usque diem tempus vivit, & volat: mox descendente Sole macrescit, & languet; deinde occidente emoritur, vitam non ultra unum diem peractâ, unde Ephemerum, idest Diarium, appellatum est.* De hoc mentio habetur apud Plinium lib. 11. cap. 36., eique aptè congruere videtur Lactantii Firm. lib. 2. Instit. cap. 10. dictum, *sicut lux Orientis est, in luce autem vitæ ratio versatur; sic Occidentis tenebræ, in tenebris autem & mors, & interitus continetur:* Siquidem cum Oriente Sole oritur, cum Occidente occidit. Porro ab eodem alibi dicitur *Ignis Elementum Vitæ.*

Dand. Absurdas quidem Veterum aliquot Philosophorum sententias fuisse, cum de hominis animo loquerentur, palàm est; quippe qui ab omni concretionem mortali segregatus, neque est cordi suffusus sanguis, ut Empedocles censuit, Cicerone teste lib. 1. Tuscul. quæst. neque cor ipsum, ex quo vecordes, excordes, concordæque dicuntur, neque cerebri quædam pars principatum tenens, ut aliis placuit, neque est ignis, ut Zenoni stoico videbatur. Neque minùs inepti fuere Seleuciani vel Hermiani ab authoribus Seleuco & Hermia, qui, ut scribit S. August. lib. de Hæres. hæresi 59., *nec animam Deo tribuunt creatori, sed creatores esse animarum Angelos volunt de igne & spiritu.* Nam si per animum ipsum, ut cum eodem Cicerone loquar, *nihil esset in eo nisi id, ut per eum viveremus, tam naturâ putarem hominis vitam sustentari, quàm vitis, quàm arboris: hæc enim etiam dicimus vivere.* Item si nihil haberet animus hominis, nisi ut appeteret, aut fugeret, id quoque esset ei commune cum bestiis. Verùm sepositâ humani animi (qui tam non potest exprimi, quàm videri, ut loquitur Lact. Firm. lib. de Opif.

Opif. Dei cap. 17.) consideratione, utpote à nostrarum disputationum instituto alienâ, non ita fortasse à veritatis scopo aberraret, qui ad animantium rationis expertium animam, ejusque functiones explicandas aliqua Veterum placita modeste traduceret; neque enim semper, aut omnino, desipiebant: ac proinde spirituum tum Vitalium, tum Animalium rationem habendam esse non minimam existimarem.

Maur. Non contemnendum fuerit compendium, si probabili aliquâ conjecturâ devenerimus in cognitionem earum rerum, quibus actio vitæ animalibus consentaneæ continetur: hinc enim etiam pars humanæ vitæ, quæ sensum, quæ motum, quæ appetitum habet, innotescit. Quamvis enim animal hoc providum (liceat & mihi Tullii vocibus uti) sagax, multiplex, acutum, memor, plenum rationis & consilii, quem vocamus hominem, solum sit ex tot animantium generibus atque naturis, particeps rationis & cogitationis, cum cætera sint omnia expertia; cum illis tamen convenit earum actionum communione, quæ corporeæ impressioni nituntur. Quapropter non tenue fuerit operæ nostræ pretium, si, quæ ad animalium vitam pertinent, vestigiis aliquibus consequamur.

Dand. Primum quidem, ne Aristotelem adversarium habere videamur, illud animadvertere oportet, quod ex ejus placitis lib. 2. de Gen. Anim. cap. 3. *ignis nullum animal generat*: & post pauca asserit, *calorem in animalibus contentum nec ignem esse, neque ab igne originem ducere*. Libro autem 2. de gener. & corrup. text. 45. *Manifestum, inquit, quod, si quidem ignis anima sit, passiones inerunt ei; quæcumque igni, secundum quod ignis*. At ipse idem lib. 5. Hist. Anim. cap. 19. sub finem scribit, *In Cypro Insulâ, ærariis fornacibus, ubi chalcites lapis ingestus compluribus diebus crematur, bestiolæ in medio igne nascuntur pennatæ, paulò muscis grandibus majores, quæ per ignem saliant, atque ambulent. Emoritur hoc genus, cum ab igne dimotum est*. Quapropter, ut sibi constet, Philosophus bestiolas in fornacibus enatas commemorans, simulque nullum animal ab igne gigni enuncians (neque enim fas est theoremata cum historiâ, hoc est, mentis cogitata cum ipsâ re pugnare) censendus est Aristoteles nec omnino, nec absolute, ignem animalium procreationis expertem intellexisse, sed tantummodo quatenus communiter contingit vulgari nostro igni (quicquid sit de singularibus illis bestiolis) ex aridæ materiæ combustionem excitato, qui utique nec in animalibus continetur, nec vitalis caloris est origo, nec animam constituit. Quare,

ridendi

ridendi fuere Psalliani, qui & ^{Extr.} ab orando appellati sunt, de quibus S. August. lib. de Hæresibus hæresi 57. scripsit, *Nonnulli eos dicunt de purgatione animarum nescio quam phantasticam, & ridiculam fabulam narrare, porcæ scilicet cum porcellis suis videri exire de ore hominis, quando purgatur, & in eum visibili similiter specie ignem, qui non comburat, intrare.*

Grad. Si animam ignem non esse, cum ignis proprietates ab illâ absint, Aristoteles existimavit, nos quoque in superiori Dissertatione flammulam in corde accensam rejecimus. Spiritus tamen Animales ad igneam quodammodo pertinere naturam vix in dubium revocari posse videtur. Nam *hic noster ignis*, ait Cicero lib. 2. de Nat. *quem usus vitæ requirit, confector est, & consumptor omnium; idemque quocunque invasit, cuncta disturbat, ac dissipat.* Contra ille corporeus, vitalis, & salutaris omnia conservat, alit, auget, sustinet, sensusque afficit: Propterea frigus nervis communiter noxium esse comperimus. Communiter, inquam, quia, ut habet Atlas Sinicus pag. 157. in Provinciâ Junnan, *Xang mons est versùs urbis (Junnan) Boream, in quo est fons aquæ frigidissimæ, quæ tamen paralyticis mirè prodest: congregatis fortasse, vi frigoris exteriores carnis partes constipantis, in unum spiritibus, qui proximas partes calefaciendo discutiant vapores, quibus obstructi nervi nequeunt suppeditare spiritus animales musculorum fibris motum efficientibus.* Nam & frigidæ manus hyeme calefiunt, si nive perlvantur. Similiter Cydnus in Ciliciâ amnis est, ut scribit Curtius lib. 3. *frigidissimus: in hunc fervidissimo diei tempore descendit Alexander, vixque ingressi subito horrore artus rigere cæperunt; pallor deinde suffusus est, & totum propemodum corpus vitalis calor liquit.* Plinius autem lib. 31. cap. 2. ait. *Cydnus Ciliciæ amnis podagricis medetur, sicut apparet in epistola, Cassii Parmensis ad M. Antonium, frigidis spiritibus molestos igniculos coërcentibus.* Cæterum spiritus animantis membra percurrentes calorem corpori impertiri manifestum est. Hinc est igneas dici posse brutorum animas, si illas quidem nihil præter spiritus tùm Vitales, tùm Animales esse arbitremur.

Maur. Triplex Spirituum genus in animantis corporeprehendimus. Primus est spiritus, quem naturalem appellare, licet, quippe qui ad ipsam corporis naturam, & constitutionem, æquè pertinet, ac in lapidibus, metallis, cæterisque vitâ carentibus, adeoque permanet in carne, ossibus, aliisque animantis partibus, postquam illas vita destituit. Alter est Vitalis, qui

in

in plantis per Fistulas & Fibras defertur, in animantibus verò per Arterias & Venas, aut analogos ductus, cujus ope tum nutriendo atque augendo corpori, tum fructui, per quem species propagatur, materia subministratur. Tertius est Spiritus, quem Animalem dicimus, qui per nervos delatus inservit tum motui, tum sensui, tum appetitioni; hæc enim animantis propria esse agnoscimus. Porro Animales hujusmodi spiritus assumi manifesto indicio est (etiam si cætera argumenta deessent) lassitudo, quæ aut diuturnum & concitatum motum, aut vehementem appetitionem, sive cupiditas sit, sive mœror, consequitur: idè instaurandis viribus necessaria est nova spirituum procreatio; hi autem gignuntur ex assumpto sive alimento, sive medicamento. Ex quo fit spiritum illum, qui in cibo, aut potu, aut medicamento obtinebat rationem spiritus naturalis corpus illud constituentis, demum in naturam Spiritus Vitalis, immò etiam Animalis transire.

Grad. Hinc mihi videor intelligere Spiritum Animalem non esse naturam quandam omninò simplicem, cujusmodi concipimus, quando principia corporum mixtorum calida distribuimus in spiritum, sulphur, & salem. Non solum, quia corporibus, quæ in alimentum, aut medicamentum cedunt, pro variâ eorum temperatione alios atque alios Spiritus Natura indidit, quemadmodum alias atque alias Sulphuris aut Salis species, quin etiam non rarò in uno eodemque corpore non una eademque inest spirituum natura: verum maximè, quia ad Spirituum Animalium conformationem plurimum conferunt particule, quæ cum aëre aut in pulmones attractæ sanguini permiscuntur, hujusque spiritibus copulantur, aut per nares ad cerebrum ascendunt: experimur enim, quantopere odores in lipothymiis juvent; & thymi odor juvare dicitur eos, quos corripit morbus comitialis.

Dand. Ingenii aciem, aut hebetudinem, ex Animalibus spiritibus maximè pendere, vix quisquam dubitat. Hinc licet videre, ut est apud Ciceronem lib. 2. de Nat. Deor. *acutiora ingenia, & ad intelligendum aptiora eorum, qui terras incolunt eas, in quibus aër sit purus ac tenuis, quàm illorum, qui utantur crasso Cælo, atque concreto. Quin etiam cibo, quo utare, interesse aliquid ad mentis aciem putant.* Sic Abderitarum, quorum damnatus aër, ingenia hebetiora fuisse ita pro comperto habuere Veteres, ut quendam sugillans Martialis dixerit, *Abderitanæ pectora plebis habes.* Quod verò ad cibos attinet, legi aliquando apud Medicum non

igno-

ignobilem, acri ingenio præstantes nasci pueros, quorum matres, dum uterum ferunt, Malo Cydonio (quod Cato primus omnium Cotoneum appellavit) frequenter vescantur. Et ne in re dubiâ, ubi de hominis ingenio sermo est, hæreamus; Nyctalopibus, ut est apud Ælium & Plinium, vespertinus visus restituitur esu jecoris caprini, ut non minùs nocte, quàm die, cernant. Item quis neget expeditos animantis motus ex Animalibus Spiritibus per nervos in musculorum fibras influentibus oriri? Equum autem alacriùs progredi omnes nôrunt, cui avenam, aut hordeum, aut etiam panem vino imbutum exhibuerimus, quàm si tantummodo paleas comedere ad sedandam famem coactus fuerit. Plurimum igitur interest, quos, & quâ copîâ, spiritus ex alimento decerpatur natura, qui congruè elaborantur in Spiritus Animales, aliis Spiritibus, aut etiam salibus volatilibus commisti.

Maur. Jam in ipso præcedentis dissertationis exitu, si sat meminî, innuebam sanguinem in cordis contractione propulsum per aortæ ramum ascendentem in caput, & per tenuissimos arteriarum ramusculos diffusum extillare purissimum subtilissimumque laticem spiritibus ac sale volatili refertum in substantiam cerebri atque cerebelli, qui à sale volatili adhuc magis extenuatus temperatur in spiritum Animalem. Cum itaque, sanguis ex chylo, hic autem ex alimento conficiatur, satis constat Animalium Spirituum temperationem plurimum ex alimento pendere, quatenus ex ejus particulis aliquatenus dissolutis tenuissimæ assumuntur, pro singulorum animantium naturâ. Pro singulorum, inquam, naturâ; neque enim censendum est animantibus eodem cibo utentibus ejusdem generis spiritus Animales contingere (panem comedunt homines, equi, canes, feles, mures, gallinæ) quippe quos musculorum fibris, quibus eorum motus exercetur, pro debitâ Ratione respondere oportet: ut nihil dicam de sensuum atque appetitionum varietate.

Dand. Illud etiam adderem ad inæquales vitæ periodos non nihil pertinere variam spirituum Animalium conformationem, quandoquidem vitæ Vegetativæ functiones pendent ex congruenti spirituum tum membris insitorum, tum per nervos influentium complexione atque commercio: Si enim liquor, seu succus nerveus nimis parcè subministretur, aut debitam crassim non obtineat, sive quia sulphure plus æquo abundet, sive quia sale fluorem adepto in acidam naturam declinet, sive quia

quia

quia faculentis aut narcoticis particulis imbutus sit, nutritio non perficitur, quâ sublatâ nullum fit animantis incrementum, & gignendi facultas effœta est. Hinc pro variâ cerebrorum naturali temperatione, facili aut difficili externis ambientis aëris iniuriis obnoxia, atque non uno modo interiorum sanguinis per arterias delati discrasiam (sivè sulphureo-salinam, sivè salino-sulphuream) ferente, Spirituum Animalium harmonia fervatur, aut perturbatur: Ex quo & hoc consequitur, quod vita sit aut productione longior, aut contractione brevior.

Grad. Quæ de animantium longævitate, aut vitæ brevitate innuis, in memoriam mihi revocant comparatas invicem canis, equi, & hominis ætates apud Bedam tom. 1. pag. 517. in libello, cui titulus est, *Computi Ratio. Sepes limitanea*, inquit (eam intelligo, de qua Varro de re rusticâ lib. 1. cap. 14., quæ scilicet fit palis statutis crebris, ac virgultis implicitis) *durare potest annis tribus; Canis tres sepes superare potest, idest annis novem; Equus trium canum ætatem vincit annis 27., Homo bene sanus tribus equis supervivit annis 81.* Quæ quidem satis commodè dicta: sed quæ præmiserat, fabulis accensenda manifestè videntur: ait enim,

Ter binos deciesque novem superexit in annos

Iusta senescentum quos implet vita virorum. idest 96.

Hos novies superat vivendo garrula Cornix. I. 864.

Et quater egreditur cornicis sæcula Cervus. I. 3456.

Æripedem Cervum ter vincit Corvus, & illum I. 10368.

Multiplicat novies Phœnix reparabilis ales. I. 93312.

Maur. Has ego fabulas Bedæ viro æquè cordato ac Sancto non tribuerim; sed (id quod sæpè doctissimis viris accidit) carmina illa ex aliquo sui ævi authore deprompta, utpote novum aliquid atque mirabile redolentia, fortasse in suis adversariis iunior descripsit; ac posteri, ne quid periret, inter ejusdem Lucubrationes, nullo habito delectu, congesserunt. Neque enim adeo hebes ille erat, ut non intelligeret, hujusmodi ætates nullo exprimento confirmari, neque aliunde innotescere potuisse. Cautiùs ex Alberto scripsit Mizaldus memorab. centur. 1. nu. 43. *Lepus annis decem fertur vivere, & Catus totidem: Capra octo; Asinus triginta; Ovis decem, sed Vir gregis sæpè quindecim: Canis quatuordecim, & quandoque viginti: Taurus quindecim, Bos quia castratus viginti: Sus & Pavo vigintiquinque: Equus viginti, & nonnunquam triginta; inventi sunt, qui ad annum quinquagesimum pervenerint: Columbi octo, uti etiam Turtures: Perdix vigintiquinque, ut & Palumbus, qui nonnunquam ad quadragesimum pervenit. Verum*

H

ne

ne à proposito declinemus, Spiritus Animales ad ipsius animantis vitam plurimum conferre non est dubitandum, quippe qui ad sanguinem ritè temperandum necessarii videntur: & quemadmodum quem exanguem feceris, pariter exanimem fecisti, ita quoque exiguum vitæ curriculum ei à Naturâ circumscriptum novimus, cui non satis præparatus sanguis à corde per arterias in Corpus universum diffunditur. Atqui tam brevis est in cordis sinibus sanguinis mora, ut vix receptus extrudatur sive ex dextro sinu in pulmones, sive ex sinistro in aortam. Quæ propter non semel mecum ipse perpendebam, quid illud esset, quo in corde elaboratur sanguis, ut debitam crasim recepisse intelligatur. Hæc autem ratiocinatione progrediebar. Ad animal nutriendum esculentis & poculentis iter natura patefecit in ore, ex quo per œsophagum trajiciuntur in ventriculum (cujus subversiones, nauseas, ac vomitus sedat sal ustus, & sacculo impositus, si calens admoveatur) ubi vi caloris sensim excoquantur, atque acido humore in guttas extillante ex arteriis aut venis ventriculum complectentibus, ut ex avium rapacium, & carnivorarum dissectione innotuit (id quod multo congruentius est, quàm si ex liene deductus dicatur) fermentescunt, dissolvuntur, extenuantur, permiscuntur, atque utilis succus ex illâ congerie secernitur, cui nomen Chymo, aut etiam Chylo fecerunt. Is per suos ductus delatus paulatim assumpto rubore (fortassis ex sanguine, cui miscetur) abit in sanguinem, donec demum per venæ cavæ ramum in dextrum cordis sinum infunditur, inde in pulmones ejicitur, & ex his in sinistram cordis sinum descendit, ubi ultimò perfici sanguinem omnes fatemur: Hanc verò postremam sanguinis præparationem in eo sitam esse arbitrabar, quod heterogenearum particularum compages ita solvatur, ut in succum temperentur, & liquor ille tenuis redditus per subtilissimas arteriolas fluens membris, quibus singularum particularum natura congruit, faciliè cohærescere valeat. Quia tamen non omnes particulæ prorsus ritè dissolutæ sunt, sed adhuc aliquæ cum aliis implicitæ atque colligatæ remanent, idè quæ nutritioni non inserviunt, ex arteriis in venas transeunt, ut iterum per cordis sinus tractæ demum perficiantur. Hic mihi (quid dissitear?) multa versanti, mecumque disputanti, hærebat aqua: si enim aliquandiù moram in corde traheret illapsus sanguis quemadmodum in ventriculo cibus, quam vis dentibus præmansus, & mollitus, atque ad concoquendum facillimus, proclive erat intelligere crassiusculas fan-

fanguinis particulas calore exteri, atque comminui; sed tam brevi intervallo disiunguntur cordis explicatio atque contractio, ut vix exceptus sanguis extrudatur, neque illi concoquendo sufficiens spatium suppetere videatur.

Dand. Propterea existimant nonnulli fieri subitam sanguinis in corde accensionem (& quasi instar pyrii pulveris explosionem) non quidem ex toto, sed quatenus particulae nitro-sulphureae aptae sunt, ut in flammam abeant. His tamen assentiri minimè possum; ut enim concedam ex nitrosis aëris, quem spiritu ducimus, particulis, & ex sulphure, quo constat sanguis, hunc effervesce, id non esset cordi tribuendum: quandoquidem ex dextro cordis sinu per Arteriam Pneumonicam (sic placet vocare Venam Arteriosam communiter dictam) in pulmones expressus sanguis atro-purpureus per innumeros ac tenuissimos illius arteriae furculos distributus occurrit aëri per bronchiorum ramusculos delato in lobulorum pulmonis vesiculas, quas arteriae & venae pneumonicae creberrimae circumplectuntur, & nitrosas particulas assumit, quibus commiscetur, antequam per Arteriam Venosam, seu Pneumonicam influat factus coccineus in sinistrum cordis sinum; ac proinde fervor ille nullam agnosceret cordis efficientiam, si tantummodo locum ibi inveniret ad rarescendum, & nihil à corde sanguis acciperet, quo ad subitam illam conflagrationem excitaretur. Præterquam quod ex illâ accensione sanguis raritatem assumens ad amplius spatium illico explicaretur, & cordis sinum dilataret ejus apicem versus basin retrahendo, eoque momento pulsum efficeret: cum autem deinde se sponte suâ cor subsidens contraheret, sanguinem expelleret in aortam, ideoque arteriae inflatae (nam sanguis ex ampliore in angustiores tubos propulsus arteriarum membranas distenderet) pulsarent: ex quo fieret, ut arteriarum atque cordis pulsus non eodem momento essent: id quod plerisque absurdum videtur.

Maur. Nec inferere novas opiniones, nec evellere insitas, aut aliquem in meam sententiam deducere, mihi nunquam cordi fuit: sed neque serviliter alicujus vestigiis insistere animum induxi. Quæso igitur à vobis, ut pro vestra humanitate mihi detis hanc veniam, ut patiamini me planè & apertè loqui, quod sentio: qualiscunque tandem fuerit mea sententia; quam, tamen patrono aliquo non carituram spero. Tanta est cordis cum musculorum naturâ similitudo, ut illud, doctissimis Anatomicis assentiens cum Hippocrate, musculus esse non dubi-

tem, etiamsi nec aliud membrum propriè moveatur à corde, nec motus Systoles atque Diastoles fit voluntarius; neque enim, quicumque musculorum omnium motus ab appetitione semper pendet. Efficitur autem musculorum motus, quia eorum fibræ motrices, quas componunt plures fibrillæ carneæ, liquore nerveo imbutæ contrahuntur, & duriusculè intumescunt; dilatato scilicet acuto angulo, quem priùs flaccescentes fibræ constituebant cum tendine, cui innituntur. Nisi quis malit dicere, tendinem ipsum in fibrillas dissolutum intra huiusmodi fibrarum spatia admittere carneas fibras, atque Spiritus Animales deduci per fibras tendinosas. Sic Austro flante, & aëre vaporibus pleno funes contrahuntur, & crassescunt, atque rigescunt, adeò ut, si ex superiore loco alligatus funis, cum graviore lapide inferiùs jacente connectatur, fueritque valde intentus, tum illum aquâ quis imbuat, ita contrahantur villi, & minores funiculi, ut jam lapis non in solo jaceat, sed suspensus pendeat. Hoc optimè nôrat, qui ductarios trochlearum funes aquâ imbui tunc suavit, cum in erigendo Obelisco Vaticano illi immànè pondere distenti longiores evasisse deprehensi sunt, quàm ut Obeliscum ad destinatum locum adducere possent. Ex quo intelligi licet, quàm miro artificio tum singulos musculos eorumque particulas variis implicationibus contortas Natura condiderit, ac disposuerit, tum plurium musculorum complexionem, ordinem, figuram definierit, non solum ad attollenda aut contorquenda corporis membra graviora, verùm etiam ad ingentes moles, quas quis apprehenderit, loco dimovendas: Cum itaque Nerveus liquor in Carneas caterorum musculorum fibras influens eorum motum efficiat singulorum positioni ac figuræ respondentem, non sine probabili conjecturâ, & ratione dixerim motum cordis pariter oriri ex influente in ejus fibras liquore nerveo, quem deferunt tam multiplices nervorum propagines in cor desinentes. Quia verò ea est fibrarum cordis conformatio, ut dum illæ contrahuntur, cor se quasi in spiram contorqueat (quemadmodum, ex accuratâ Stenonis, aliorumque, quibus ille præluxit, observatione constat, & ipse cum aliis, qui intererant, in corde bubulo manifestè observavi) hinc fit & ejus apicem versùs basim adduci, & parenchyma secundùm latitudinis dimensiones augeri. Cujus motûs rude quoddam specimen exhibere possumus, si dexteræ manûs extremas digitorum partes ita componamus, ut quasi in coni apicem coëant, quem sinistra arcè coimplectatur; tum dexteræ carpum versùs pectus adducamus: videbi-

mus

mus enim & digitorum ordinem quasi in spiram obliquè flecti, & manum contractam quodammodo turgescere, ac proximam tabulam pulsare. Quando igitur cor eâ, quam dixi, ratione in spiram contorquetur, ventriculorum latera propius ad se accedant necesse est, adeoque receptus sanguis exprimitur, ex dextro quidem sinu per arteriam pneumonicam in pulmones, ex sinistro autem in aortam, ac per ejus ramos ascendentem & descendentem in universum corpus. Motu autem spirali validius, & minore nisu extrudi inclusum liquorem, quam motu recto, apertum est ex Mechanicis. Hinc est cor simul micare, & Arterias; illud quidem, quia dum contrahitur, turgescit; has verò, quia dum propulsum ex corde sanguinem remorantur angustia, per quas in venas intrudi debet, refertæ sanguine distenduntur earum tunica, quæ postmodum juxtà membranarum distractarum naturam se contrahentes, novo impulsu sanguinem tum in membrorum nutriendorum poros, tum in venas emittunt.

Grad. Levi igitur negotio componi potest aliquorum controversia, quæ ad vocabula pertinere videtur; utrum videlicet Arteriæ impleantur, ac pulsant in cordis Diastole, an verò in Systole. Si enim Diastolen intelligant, quando ventriculi patentibus valvulis sanguinem excipiunt, Systolen verò quando sanguinem extrudunt; Arteriæ pulsant in Systole: Sin autem Diastolen dicant, quando cordis parenchyma secundum latitudinem augeri videtur, Systolen verò, quando subsidit quasi flaccescens (quemadmodum pectoris Systolæ dicuntur, quas ex parte efficiunt musculorum relaxationes, & aërem à Trachæa, & Bronchiis ejiciunt) Arteriæ implentur, & pulsant in Diastole. Sed nos vocum lites mislas facimus, qui rem ipsam inquirimus. Quapropter progrediamur, si placet.

Maur. Nunquid aliquando observastis, cor animantis evulsum ita mobiliter palpitare, ut ferè quis cum Cicerone dixerit imitari igneam celeritatem? Motus illius frequentis, & levis, seu vibrationis, quidnam esse causæ putem, nisi residuas liquoris nervei discurrentis particulas, quæ cordis fibras pervadendo illas contrahant, & illico excludantur, cum fibræ vicissim se restituunt? Sic tenue virgultum in rivulo ab aquæ fluentis impetu flecti videmus, & illud suâ facultate elasticâ iterum assurgere motum reciprocando, quandiu aquæ fluxus durat, quæ consistente directum perstat. Donec igitur nerveus liquor, aut, si mavultis, ejus spiritus, & sal volatilis, quo imbutæ erant fibræ,

H 3

ante-

antequam cor evelleretur, expiraverit, ex alternâ illâ fibrarum contractione, & explicatione cor palpitat, initio quidem vehementius, in fine verò remissiùs, prout fibræ validius aut languidiùs se restituunt à majore aut minore contractione pro inæquali nervei liquoris facultate.

Dand. Quandoquidem in Spiritus ac Salis Volatilis mentionem incidisti, quibus refertus est liquor ille tenuissimus per nervos influens, suspicor musculorum, atque adeò etiam cordis fibras non eatenus solum contrahi, quatenus humore influente imbuuntur, quemadmodum funes aquâ respersi, verùm etiam quia juxta igniculorum propensionem, Spiritus atque Sales Volatiles dum agitantur, proximas fibrarum particulas impellunt, & quia fibrillæ villis inter se connectuntur, non omninò inflantur fibræ motrices, sed quasi in rugas asperantur, quas in vivorum animantium dissectione se deprehendisse testantur studiosi observatores.

Maur. Hæc musculorum intumescencia cum igniculorum naturâ, quos nerveus liquor devehit, planè consentit, & in corde juvat, ut ventriculi angustiores facti faciliùs sanguinem ejciant. Sed adhuc unum (nisi molestus sim) vos rogatos volo ; undè fiat, ut corpora diuturnâ, aut violentâ exercitatione ingravescant adeò, ut aliquando quis pedem aut brachium vix movere queat.

Grad. Neminem fore puto, cui in promptu non sit respondere, animantis lassitudinem ex eo oriri, quod in diuturno, aut violento motu plurima spirituum Animalium copia absumatur; Si quidem ut plurimum motus non est uniustantum musculi opus, sed plurimum: ad singulos autem ex Spirituum Animalium promptuario per nervos deferri oportet liquorem nerveum, cujus alias atque alias particulas in locum abeuntium suppeditari necesse sit, & quidem copiosè, si validius, aut frequentius, aut diutiùs intentas opus sit esse musculorum fibras pro ratione motûs, qui indè consequitur; cum interim parcè admodum spiritus animales gignantur, & non pauci interim suppeditentur ad vitæ Vegetativæ functiones obeundas. Penarium autem exhauriri, & penuriæ nomen facere, omnes sciunt, si penûs multum extrahatur, & parum subinde inferatur. Sed tibi (ut ex oris habitu percipio) interrogare parato, respondendum mihi præterea esse video, quomodo Spiritus Animales in motu absumi dicantur, ut aliorum atque aliorum subministrandorum necessitas exoriat. Nervi ex capite, unde spiritus

ritus Animales derivantur, deducti in musculos motui voluntario destinatos, etiamsi membrum quiescat, non tamen omnino otiosi censendi sunt, quin blandè devehant liquorem nerveum, ex quo musculus irrigante unà cum sanguineis guttulis per arteriarum anastomoses expressis perficiatur nutritio, fibris carneis in suâ positione quiescentibus, inter se quidem parallelis (plurimis saltem) sed ad tendinis longitudinem obliquis, hoc est ad angulos inæquales, ita ut angulus obtusus respiciat caput musculi. At quando animal appetitione incitatur ad motum, tum ubertim influit nerveus liquor, & carneas musculi fibras imbuens illas contrahit, atque à naturali situ dimovens, mutato angulo, versùs musculi caput adducit. Quare vim dupliciter illatam (contractione videlicet, & sitûs mutatione) fibræ excutere nituntur: id quod contingere nequit nisi expressione, eorum, qui vim inferebant, spirituum, & salium volatiliū; qui sic expressi non in nervos remeant, nisi fortè pauci in tendinem, sed se per poros insinuantes calorem excitant, & demum sensim, ac sine sensu, aut etiam unà cum sudore per cutis meatus effluunt: ideoque si continuandus fuerit motus, novam, subinde spirituum Animalium copiam per nervos deferri necesse est. Ex quo fit in qualibet musculorum contentione, etiam citrà motum, qui sub aspectum aut sensum cadat, (ut quando quis stans pede in uno alterum sublatum immobilem tenet) contingere in musculis quandam vibrationem, illabentibus spiritibus, & vicissim expressis; qui conatus si diu duret, copiosam spirituum supellectilem exigit.

Maur. Tantam hæc habent in se veri similitudinem, ut suâ probabilitate animum percutiant: remque ita se habere mihi persuadens non aliâ ratione philosophandum duxi in eâ, quam præ manibus habemus, quæstione; quid nimirum illud sit, quod a corde sanguini, quem excipit, tribuatur, ex quo perficiatur. Quæ enim dicuntur de liquore nerveo influente per nervos à cerebro deductos, ut fiat motus voluntarius, seu spontaneus, similiter dicenda sunt de liquore nerveo influente per nervos à cerebello deductos, ut motus muscularium fibrarum ab appetitione absoluti, & merè naturales efficiantur. Quamquam negandum non sit, aliquando complicatos esse motus naturales, & voluntarios, ut in respiratione, quæ licèt dormientibus contingat citrà ullam notitiam, in vigilantibus tamen, aliquando modum desumit ab appetitione, ut in clamoribus, cantu, & similibus. In corde verò quis nesciat ex animi per-

turbationibus, sive iræ, sive timoris, sive gaudii quàm varius sit motus? Quamobrem existimo cordis fibras se à contractione remittentes aliquid nervei liquoris extillare in ventriculos, in quos flaccescente corde, & conniventibus valvulis, influit ex Venâ Cavâ in dextrum, & ex Venâ Pneumonicâ in sinistrum, sanguis: hic autem liquori nerveo spiritibus & sale volatili referto permixtus, quasi suscepto fermento, digeritur in tenuiores particulas; Idque non eo solum momento, quo in corde permanet, sed etiam cum per arterias fluit: ex quo fit sensim attenuatum sanguinem facilius insinuari in minores arteriolas.

Dand. Si hæc ita se habent, videri posset Natura imitari quodammodo nostros pistorum (nisi fortè hi potiùs naturam imitari conentur) qui addito fermento farinam aquâ subigunt, & massæ fermentatæ particulam reservant ad novam fermentationem: Quandoquidem liquor nerveus ex corde in sanguinem sinistro ventriculo exceptum (ut interim sileam de ventriculo dextro) extillatus illi permiscetur, & quasi fermenti facultatem obtinens sanguinis particulas adeò comminuit, ut ex eo, qui per arteriarum ascendentem ad caput defertur, exprimat in cerebri, & cerebelli corticem laticem subtilissimum spiritibus, & sale volatili refertum, qui ibi in Spiritus Animales elaboratur, & in substantiam medullarem transfusus per nervos dispergitur in universum corpus, & idcirco etiam in cor ipsum, novum sanguinis fermentum.

Maur. Ex his mihi videor satis aptâ consecutione conficere posse, non duas animanti tribuendas esse animas, alteram, quâ vigeat vitam plantæ vivens, alteram, quâ proprias animalis functiones exerceat, etiamsi animam nihil esse concederemus præter Spiritus Animales per nervos, & Spiritus Vitales per arterias diffusos in universa corporis membra: ipse siquidem sanguis per arterias delatus si omnino destitutus esset succo nerveo, quem ex corde hausit, atque illo, qui per nervos in singula membra influit, minimè aptus esset ad nutriendum animal, & ad seponendum in vasis congruis id, quod ad propagandam sobolem requiritur. Quapropter non nisi in utriusque spirituum generis complexione anima consisteret; ideoque non duplex, sed unica esset.

Grad. Quod quidem ad numerum attinet, unica-ne? an duplex? dicenda sit anima, plures non admodum sollicitos habebimus: sed in controversiam adducetur, utrum anima brutorum animantium, natura quædam dicenda sit, præter spiritus illos;

illos; sunt enim, qui bruta animantia ita cum automatis artificum industriâ elaboratis comparant, ut, si hos audias, vix vivum murem distinguas à ligneo, ad puerorum oblectamentum aut terriculamentum, discurrente per cubiculum vi inclusi elateris rotulas circumagentis. Omnes scilicet animantium motus citrà ullam perceptionem, aut appetitionem cæcò impetu fieri autumant propter partium ac membrorum nexum: quasi res obiecta sensibus percellat extremas nervorum fibras, ac motum spiritibus imprimat, qui subinde alii post alios concitati demum circa nervorum originem impellant spiritus aliis nervis contentos, ex quibus congruus reliquorum membrorum motus consequatur.

Maur. Qui animam brutis animantibus denegant, omninò audiendi non sunt; cum enim vitam illis tribuendam affirmare necesse sit aliam à vitâ stirpium, utique & sensum habent & appetitum, quem consequitur motus membrorum: Esto cognitione careant, quam *Reflexam* vocant; sentiunt enim & appetunt, quamvis se sentire & appetere non cognoscant; id enim animæ rationali peculiare est. Ut igitur animam habere dicantur, satis est, si in illis insit principium earum actionum, quæ animantibus ob id ipsum conveniunt, quia animalia sunt. Hoc autem principium anima est: Illud itaque unum in quæstionem revocari potest, utrùm anima bruti sit natura quædam simplex, an verò ex partibus conflata: quia, licet uno, & simplici vocabulo exprimatur notio Animæ incomplexa, quemadmodum notio Hominis, & Mundi, nihil prohibet animam corpoream in plurium complexione consistere, sicut Homo corpus simul, & animam rationis compotem, & Mundus innumeras rerum species complectitur. Quapropter perpendendum, an ad omnes animalis functiones sufficiat spirituum Vitalium atque Animalium complexio. Si nihil præterea requiratur, hæc erit bruti Anima, & certi spirituum motus illud efficient, quod vocabulis Perceptionis atque Appetitionis indigitamus. Sin autem illi satis non fuerint, aliam naturam superaddere, necesse erit.

Dand. Antequam in hanc disputationem definitè descendamus, fateor me refragari non posse asserentibus Spiritum Animalem aliquando per nervorum ductus in cerebrum repelli; hoc enim mihi persuadent tum Cephalalgia illæ, quæ ex male affecto ventriculo proximè oriuntur, tum quæ assumuntur medicamenta morbis Cephalicis aut mitigandis, aut abigendis
adhi-

adhibita. Nervi siquidem non intercluduntur, quemadmodum arteriæ & venæ, valvulis regressum fluentis liquoris prohibentibus, sed plurimis funiculis seu filis constant (sicut & spinalis medulla) instar caudæ equinæ, prout experimento comperitum est, iis per dies aliquos in aquâ maceratis. Oriuntur sæpè capitis dolores ex pravo Chymo, qui sanguini immiscetur, & solito circuitu delatus in caput, sordes deponit in cerebri membranis, quarum fibras proinde motu aspero atque alieno illæ cruciant. Sed & aliquando doloris causam proximè ventriculo ipsi tribuendam indicat, quod assumpto cibo aut potu ferè statim sedatur capitis dolor: quia videlicet acidæ, ac salinæ particulae, quæ in ventriculo commotæ, & in nervorum ductus irruentes, nerveo liquori commiscebantur, eumque immoderate effervesce cogentes, nervos convellebant, & ad cerebrum usque luem propagabant, superingesto cibo aut potu comprimuntur, neque novâ irruptione invadunt nervos. Similiter adversus morbos Cephalicos, Apoplexiam, Epilepsiam, Paralysem, Vertiginem, & similes, multa præscribuntur medicamenta sive Therapeutica, sive Prophylactica, quæ per os assumpta in ventriculum trajiciuntur, & cum prædita sint particulis tenuibus subtilibus, ac multum habentibus efficacitatis, blandè se in liquorem nerveum insinuant, ductusque nervorum explicant, ac per illos perreptando demum noxias particulas spiritibus Animalibus immistas, quæ sensui aut motui officiant, exturbant. Quamvis autem hujusmodi medicamentorum sales volatiles, atque Spiritus Chymo admisti valeant unâ cum sanguine per longas ambages tandem in cerebrum devehî; ubi tamen, abiectâ cunctatione, opus est præsentî subsidio, vix aliter rem fieri posse concipio, quàm si tenuissimæ æquæ ac efficacissimæ particulae in nervos (quibus ventriculus, præsertim stomachus, abundat) illabantur, atque per eorum ductus perreptantes, cum spiritibus complicatæ ad cerebrum deveniant, ubi promptè suam exerant efficacitatem. Cum enim nervi fibrillis plurimis, quasi tenuissimis filis constant, particulae illæ intrâ hujusmodi fibrillas se insinuant, easque quodammodo explicant spiritibus animalibus conjunctæ; sed extremo nervi osculo se restituente, fibræ admissam particulam, suapte naturâ, mobilitate celerrimâ præditam sursum cum spiritu conjuncto extrudunt. Cum verò plures minores ramusculi nervei in unum ampliorem ductum coeant, plures pariter particulae assumpti medicamenti concurrunt; atque collatis viribus efficacius

cacius pervadunt, & in cerebrum usque penetrant. Quamobrem Spiritus Animales non solum per nervorum ductus ex capite influere in sensus & motus organa, sed etiam sursum repelli posse non abnuo. Neque repugnabunt, qui Levino Lemnio apud Mizaldum cent. 1. num. 29. concedant, animi defectu collapsos erigi attritu auri ad digitum annularem cum croci momento: quasi hinc vis quædam refocillatrix ad cor vitæ fontem dimanet.

Maur. Hæc satisfacere fortasse possent Amico cuidam aliquando subdubitanti, quatenus cum veritate cohærere censenda sint, quæ vulgo dicuntur de vapore in caput ascendente ex eorum ventriculo, qui aut merum liberalius hauserunt, aut panem zizaniis infectum comederunt; neque enim satis patentem ductum videbat, per quem vapores hujusmodi deducerentur ad cerebrum, nisi per œsophagum, quasi per vaporarium, (in quo non levis est difficultas) in os venirent, & inde per palati meatus aëri inspirato pervios, superiorem capitis partem peterent. Ne autem acquiesceret, prohibebant hysterici morbi, & hypochondriorum, ex quibus si pravi humores in vaporem soluti caput petere debeant per tenuissimos partium interiectarum meatus (si quidem nullus patet ductus stomacho similis) utique omnes illæ malè affici cogerentur. Addebat, non raro duo membra etiam dissita laborare dici ex consensione; neque ductum ullum apparere, per quem morbosa materia transferatur: transferri autem necesse esse, ut utrumque membrum patiatur.

Dand. Si esculenta aliqua aut potulenta in ventriculum trajecta capiti medicinam faciunt, quidni etiam aliqua ejdem noxam pariant? propterea qui vino insunt spiritus cum sulphure per nervos ventriculum complexos permisti spiritibus animalibus in cerebrum refluentibus, utpote multi congruâ temperatione carentes, ibi tumultum excitant, & succum nerveum aliquâ ex parte adeo inficiunt, ut & phantasmata perturbentur, & per nervos ad linguæ motum destinatos, spiritus animalis minimè defæcatus influens, perversè illam moveat, aut etiam ejus musculos præter modum inflando sic inhærere cogat, ut sonos distinctos & pressos efficere nequeat, aut omnino loqui non possit; & confusè illabens in oculorum musculos, aut in nervos opticos, non simul utrumque, sed perturbatè agitet, ita ut unica res obiecta multiplex appareat, aut vis aspiciendi obtundatur; immò & aliquando spiritus animales in cerebro crudis

crudis vini spiritibus inquinati, confusi, & perturbati nequeant se ritè insinuare in nervos, & musculos artuum ad corpus sustinendum aut promovendum, ideò insigniter temulenti collabuntur. Nec disparerit de loliophilosophandi ratio, ac de vino, quandoquidem & illud hominem facit ebrio simillimum. Quando verò ex humorum colluvione, aut in utero, aut in hypochondriis, aut alibi redundante caput læditur, malum per nervos sensim perreptare unà cum spiritibus censendum est, dum calor pravæ fermentationis particulas noxias sursum per nervos propellit. Cum igitur in universum corpus per nervos diffundatur spiritus, illi autem in ramos, & minores subinde furculos distribuuntur, contingere potest, ut ex membro malè affecto per tenuissimos nervulos commisceantur spiritui sordes, sive salinæ, sive sulphureæ particulæ sint, atque adeò repellatur sursum succus nerveus inquinatus; qui ubi devenerit ad divortia nervorum, (qui scilicet pertinent ad membrum male affectum, & qui ad aliud membrum propagantur) non amplius sursum promoveatur, sed ab influentibus ex capite spiritibus cogatur deflectere in aliud membrum per conjugatum ramum nervorum; & propterea membrum illud labem subeat ex consensione, noxâ scilicet ab alio membro importatâ; quandoquidem succus iste nerveus inquinatus dum commiscetur succo nutritio per arterias illapso, illum corrumpit, & pravis humoribus membrum inficitur.

Grad. Non rejecta hæc spirituum Animalium per nervos in cerebrum repulsorum conjectura gradum præbet minimè arduum ad aliquam sensuum, qui rerum nuntii & interpretes sunt, notitiam consequendam. Nihil enim in sensum cadere videtur absque alicujus corpusculi appulsu ad nervorum fibrillas per organum ipsum distributas, & secundum eius amplitudinem quodammodo expansas, ferè instar flosculi illius, qui nobis Italis *Ambretta* dicitur. Eunti per singulos sensus res in aperto est. Tactus toto animantis corpore fusus, ut omnes ictus, omnesque nimios & frigoris & caloris appulsus sentire possit, utique ab irruentibus igniculis, aut spiritibus frigidis irritatur, & percutientis corporis ictu pellitur: Narcoticis autem medicamentis obtunditur: Sic cum Dioscoride, & Plinio tradunt Memphite lapide trito, & illito, unà cum aceto, citrà periculum partes stupefieri, ita ut patientes cruciatum non sentiant. Gustatus eorum, quibus vescimur, genera non sentit, nisi salibus potissimum ea oris pars commoveatur, quâ
escu-

esculentis, & potulentis iter natura patefecit. Odorum suavitatem aut foeditatem carunculæ mamillares percipiunt ex afflatu sulphurearum particularum spiritibus, aut salibus fixis commistarum. Neque hîc moror Astomorum gentem sine ore, quæ si Plinio crederemus, halitu tantum ac odore vivit, quem naribus trahit, nullo cibo aut potu utens, sed radicum, florumque varios odores excipiens, & sylvestrium malorum olfactu (quæ in longiore itinere secum defert, ne desit odoratus, egregium sanè viaticum) nutritur, ac sustentatur: id quod memoratu dignum censuit Mizaldus cent. 2. num. 19. Quibus affines dixeris accolæ fontis Gangis, nullius ad escam opis indigos, utpote odore pomorum sylvestrium viventes, ut scribit Solinus in Polyhist. cap. 52. Videntur igne nutriti, siquidem *Odor*, ait Plutarch. lib. de *æ* apud Delphos, *quem olfactus arripit, ignea est natura, cum sit exhalatio à calore elicitæ*. Aures sonum recipiunt crispato aëre interiori ex percussione membranæ tympani ab exteriori aëre similiter micante. Hinc surdastri, aure ad fenestram vel candelam admotâ, sonum facilius percipiunt, quem in tenebris non audiunt, luce motum soni juvante. Oculorum denique Tunica Retiformis pulsatur ab æthereis corpusculis, quæ à luce sive sincerâ, sive coloratâ impelluntur, quando illa se explicat, ut nos aliàs disputabamus de Ignis luce differentes. Hinc obiectorum corporum motum animantis oculus deprehendit, quatenus alia atque deinceps alia tunicæ retiformis pars afficitur ex æthereorum corpusculorum appulsu; figuram verò & magnitudinem quodammodo metitur ex amplitudine partis percussæ, quatenus plures aut pauciores nerveæ fibræ hoc vel illo modo in retinâ dispositæ ictum recipiunt. Cum itaque nervi truncus in plures ramos minores subinde atque minores divisus similitudinem referat fasciculi plurima tenuissima fila complectentis, quæ deinde diversas in partes distracta minores & iterum minores fasciculos constituent, faciliè intelligimus eam tantummodo nervi partem recipere rei obiectæ, quæ sub sensum cadit, impressionem, quæ respondet fibræ appulsu corpusculorum irritatis; quemadmodum ex filorum omnium fasciculo ea solum fila evelluntur, quorum extremitates quis arripuerit. Istis autem nervorum fibræ crediderim in cerebro respondere fibras, quas liceat appellare Radicales, ex quibus videlicet originem ducunt: quamvis enim id, quod in capite meningibus concluditur medullam similitudine quadam referat ob suam mollitudinem, non est tamen

tamen quasi quoddam spissamentum, sed tam in corpore calloso, quàm in corporibus striatis, & Medullâ Oblongatâ fibras plurimas observârunt, qui in cerebri Anatome se diligentius exercuerunt: ex quibus ad alias quoquè cerebri partes ducitur rationabilis conjectura cum non appareat inter partes ipsas notabilis dissimilitudo. Jam verò animum advertamus ad sonum, qui percipitur ab aure admotâ extremitati longioris trabis, si vel leviter in oppositâ extremitate percutiatur, aëre, qui trabis meatus implet, recipiente vibrationem similem illi, quam concipit aër collisus à corpore percutiente. Immo & scrobiculo in terrâ facto si quis noctu aurem admoveat, procul adventantes pedites aut equites persentiscet. Plinius lib. 10. cap. 69. observans hominem vi sentiendi superari à multis, ait, *liquidius audiunt Talpæ obrutæ terrâ, tam denso atque surdo naturæ elemento.* Fieri igitur potest, ut extremitate nervi percussâ, extremi illi spiritus Animales inclusi impulsu concipiant, quem antecedentibus spiritibus communicent usque ad ipsam nervi originem (aut etiam porro aliis spiritibus juxta fibrarum ductum) ipsis quoque fibrillis ex impresso impetu fluctuantibus.

Maur. Conveniunt hæc cum Aristotelis mente lib. 2. de Animâ tex. 51. asserentis *Sensus in eo, quod est moveri aliquid, & pati, accidit.* Sed nonnullam in dubitationem nos adducere posset duplex percussio, quæ contingit, altera quidem extremitatis nervi organum constituentis facta à corpusculis ipsum irritantibus, altera verò cerebri à spiritibus in illud repulsis: ambigi scilicet potest, utrùm prior illa, an hæc posterior percussio sensum movere dicenda sit. Si Ciceronem lib. 1. Tusculanarum quaest. ante med. audierimus, *Nos ne nunc quidem oculis cernimus ea, quæ videmus: Neque enim est ullus sensus in corpore, sed, ut non solum Physici docent, verum etiam Medici, qui ista aperta, & patefacta viderunt, vix quasi quædam sunt ad oculos, ad nares, ad aures à sede animi perforatæ.* Itaque sæpè aut cogitatione, aut aliquâ vi morbi impediti apertis atque integris & oculis & auribus, nec videmus, nec audimus, ut facile intelligi possit animum, & videre, & audire, non eas partes, quæ quasi fenestræ sunt animi. Si hæc, inquam, de humano animo à Cicerone dicta traducamus ad brutorum animantium, sensum, de quo nobis est sermo, neque ipsa dicenda essent oculis cernere, aut auribus audire, sed eâ cerebri parte, ad quam repulsi spiritus animales appellant. Quemadmodum autem videmus eos, qui facultatem videndi tribuunt pupillæ, cum illa sit tunicæ uveæ foramen modò dilatatum, modò contriactum; sic

sic nos ridendi essemus oculum videre asserentes, si hic non alio fungeretur munere, quàm fenestræ.

Grad. De Cicerone, cujus summa in dicendo elegantia à metaphoris non abhorret, nos in Physicâ hac nostrâ philosophandi methodo non nimis sollicitos esse oportere existimo. Nonne si quis per imprudentiam forbeat juscum ex fervente ollâ recens extractum, aliquandiu dolet saporis sensum gustatui ademptum? Febre laborantibus insuave est vinum, quo sani delectabantur. Ictericis, quorum oculi bile suffusi, flava apparent, quæ cernunt. Res unica antè oculos posita, si alter illorum distorqueatur, duplex videtur. Hæc, & plura hujusmodi, satis docent sensus longè aliud esse quàm fenestras. Non est tamen, dissimulandum ad plenam atque absolutam sentiendi rationem pertinere, quo pacto cerebrum à spiritibus animalibus ex organo exteriori repulsis afficiatur. Dormientem voce remissâ compellatum non audire, vocis autem contentione excitari, omnes novimus: quia videlicet lenes aëris sonum remissum efficientis vibrationes ita leviter auditûs organum percutiunt, ut per nervos Acusticos repulsi spiritus non valeant in motum incitare spiritus Animales cerebri torpescientes ex admistione vaporum (aut potius particularum, quæ sulphure & sale fixo constantes Narcosim inducunt spiritibus animalibus conflatis ex spiritu & sale volatili) quos propterea validiore impulsu soni vehementioris excutere oportet. Quid est, quod rectè prius cernentes, postmodum citrà ullam oculi labem vertigo adedò corripit, ut res obiectæ circummagi videantur, deinde vel in ipsâ meridianâ luce Retinam feriente omnia eos lateant quasi caligine & tenebris circumfusa, interdum collabantur, aliquando auditus quoquè depravetur, & fluctuatio quædam audiatur, in nonnullis & olfactus, in aliis & gustus lædatur? ut innuit Senertus Instit. Medic. lib. 2. par. 3. sect. 1. cap. 9. Nisi quia ægro cerebro spiritus Animales ab incongruis, & quasi venenatis particulis agitati præter ordinem tumultuantur: qui si repulso ex percussione Retinæ spiritus secum rapiant, atque in hanc, & in illam cerebri partem eos transferant, quiescentia corpora commoveri videntur: sin autem tanta fuerit seditio, atque vehemens commotio, ut spiritus illos repulso dissipent, neque permittant ab iis ullam fieri in cerebro impressionem, hinc illa caligo, & scotomia, qua nihil videtur. Quoniam verò nonnunquam contingit, ut hujusmodi spiritus pravo fermento inquinati, atque concitati invadant nervos ad alium aliquem
fen.

sensum pertinentes, idcirco, licet organum à sapore, aut odore, aut sono, aut frigore, aut calore irritetur, organi illius læsio cum vertigine conjungitur. Quod si tumultus ille impediatur, ne Spiritus Animales ritè illabantur in musculos corpus erectum retinentes, hoc corruiere necesse est: quemadmodum etiam citrà ægritudinem vertigo accidit spiritibus in cerebro commotis ex nimia capitis in gyrum celeriter acti convolutione, quam consequitur corporis lapsus: sic aliquando gallus arbori insidens cum diutius caput contorsisset, ut observaret vulpem circumeuntem atque inquirentem, si qua daretur via ad prædam capeSSendam, vertigine correptus decidit, & vulpes facta est voti compos: idè jumentis molas versantibus plerique præcavent oculos obnubendo. Quæ cum ita sint, completa atque perfecta sentiendi ratio, satis probabili conjecturâ, dicenda est completum percussionem fibrarum nervearum in organo atque inclusorum spirituum animalium, tum irritationem illius cerebri partis, ad quam appellant spiritus repulsi ex percussione organi; adè ut, sicuti somnians neque videt, neque audit, neque gustat quæ se videre, aut audire, aut gustare putat irritato dormientis cerebro à spiritibus rerum imaginem referentibus, ita pariter ad sentiendum colorem, aut sonum, aut saporem non sufficiat solus appulsus corpusculorum aut æthereorum in oculo, aut aëreorum in aure, aut salinorum in palato & linguâ, ad nervos muneri sentiendi destinatos. Cum enim sensus animantibus natura dederit, ut sibi opportuna ad vivendum subsidia inquirent, & à noxiis se subtrahant, ibi sensum perfici oportuit, ubi appetitionis, & motûs principia constituta sunt: hæc autem principia in cerebro collocata intelligimus, in quo spiritus animales elaborari, & à quo per nervorum ductus eosdem spiritus manare, omnes concedimus.

Dand. Hic jam mihi videor aliquid percipere præter mera vocabula *Specierum intentionalium obiecti vicariarum*, quibus scholæ passim circumsonant, & innumeris scatent difficultatibus, si Physico examini subiiciantur, nec brevis esset nobis disputandi materia. Sed, ne à nostro instituto recedamus (ut unum exempli causâ dicam) quàm multæ sunt vocis flexiones omnibus notæ? acuta, gravis; cita, tarda; contenta, remissa; languens, canora; lenis, aspera; contracta, diffusa; fracta, scissa; attenuata, inflata; flexo sono, spiritu continenti, intermisso; mollis, absona, rauca, & si quæ aliæ sunt in tantâ idiomatum varietate, ac vocabulorum pronuntiatione dissimili, differentiæ. Tam variè coloris

lisus

lisus ab organo vocis aër, idem multipliciter crispatur, & tremulus percutit tympanum: quidni similes vibrationes, atque variatas, interiori aëri eidem communicet, ex cujus appulsu ad nervi Acustici fibras, spiritus quoque Animales consimili ratione micent, & ad cerebrum usque fluctuantes, pro percussione modo, sensum auditionis perficiant? Quod si tanta fuerit vis huiusmodi percussione, ut simili impulsu alios consequentes spiritus propellant in eam cerebri partem, ubi Natura sedem memoriæ constituit (quæ nec fluxa esse debet, nec dura, cuiusmodi esse videtur cerebri cortex) ibi notam imprimunt, non quemadmodum typus ceræ, sed illi inferuntur; pro cuius impressionis ratione fit deinde aut confusa, aut explicata recordatio. Porro si quis animum advertat, quàm multos eoque tenuissimos spiritus animales in exiguo pulicis, tam ingenti saltu se vibrantis, corpusculo esse oporteat, non dubitabit in hominis, aut cuiuslibet animantis perfecti memoriâ locum esse plurimis ac fere innumeris spiritibus à sensu impressis. Quemadmodum verò lucem corporibus insitam ab externa luce excitari diximus, & hanc reperi ita modificatam, ut colorum varias species exprimat, ita spiritus illos animales memorativæ parti impressos probabile est vim retinere similis vibrationis, si ab aliis incurrentibus spiritibus excitentur, sive illi prorsus similem vim, sive affinem obtineant. Spirituum, licet non uno modo commotorum, vim *affinem* voco, quando illi sive commisti, sive proximi simul fuere memoriæ impressi, ita ut alterutris excitatis alteri pariter excitentur: sic quia auditâ aliquâ voce, aut sono, canis fuit percussus, retinet spiritus tum à sono, tum à percussione, impressos; ideòque auditâ iterum simili voce non solum recordatur vocis, sed etiam percussione, quam timens fugit: Spiritus siquidem illi excitati, atque juxta suam indolem vibrantes, alios quoque concitant usque ad locum, ubi primum perfectus est sensus, ac proinde similem appetitûs motum efficiunt. Non, alia methodo ac de auditu, de cæteris pariter sensibus, servatâ analogiâ, philosophandum existimarem. An ita se res habeat, fateor me ignorare, nec audeo mihi occulta illa, & quasi involuta, quæ in cerebro geruntur, evoluendi facultatem usurpare: Si tamen rem ita se habere liceat opinari, mihi videor rem maximè obscuram interpretando explanare.

Maur. Pro suâ admirabili atque singulari sapientiâ Divinus opifex animantium omnium, & præsertim perfectiorum corpora condidit, ac vitæ munera disposuit, adeò ut, nisi nobis ipsi

I

tem erè

temerè blandiamur vix paucula quædam conjecturâ assequi nos posse credendum sit: Conamur aliquid dicere, ne elinguesimus, atque tantisper cogitatis nostris inhæremus, dum quis probabiliora in medium proferat. Cæterum satius est post multam commentationem, ac meditationem modestè inscientiam profiteri, quàm obstinatione quadam sententiæ repudiare dubitationes, si quæ in contrarium suboriantur. Plura sunt à vobis acutè excogitata, & perspicuè exposita: neque rejicio, quippe qui nihil habeo, quod asseram probabilius, si res quidem sit Physicè transigenda. In disquirendis brutorum animantium perceptionibus, atque appetitionibus, subvereor multarum, quæstionum ansam philosophantibus præbuisse analogiam, quam suspicati sunt intercedere cum intelligentiâ, & voluntate hominum ratione utentium, ac proinde plus brutis animantibus tribuisse, quàm res, & veritas ipsa concedat, usque adeò, ut aliqui non dubitârint saltem perfectiorum animam individuum, ac partibus carentem asserere. Si ex iis, quæ homines cognoscentes atque appetentes experimur, liceat notionem capere eorum, quæ brutis accidunt, non nos vigilantes ac rationis compotes, sed potius somniantes, cum illis comparandi sumus; quando scilicet phantasmata mentis arbitrio non reguntur. Quanquam ne somniantes quidem homines cum illis omninò conferendos censeo: tantus quippe est humani animi cum corpore nexus, quandiu vivimus, ut, quemadmodum intelligentem oportet simul cum phantasmate speculari, ita phantasmatum commotio mentis notiones excitet, & appetentis corporis impetus mentem invadat: id quod etiam dormientibus accidit, nam multa sæpè cogitant à sensibus remota, & non rarò rationis ductum sequi videntur, qui vigilantes assueti cohibere appetitûs cupiditates, & iras, illis etiam somniantes repugnant, licet citrà voluntatis laudabile arbitrium. Ex quo fit non prorsus eadem contingere brutis animantibus, quæ nobis somniantibus, quasi in nobis mens omninò otia retur, quando phantasmata suos agunt motus: sed ex somniis nostris conjecturam aliquam capere possumus de animantibus ratione carentibus. Phantasmata autem non ineptè dicamus Spiritus illos Animales, tùm quorum facultas hoc vel illo modo se vibrandi, & proximam cerebri partem irritandi, originem ducit ab impulsu, quem in organo impressit res obiecta, tùm qui in cortice cerebri (sive alibi) simili impressione & facultate affecti servantur ad memorandum. Partem illam cerebri, quæ ex impulsione extrinsecùs oblatâ

oblatâ commovetur (sentire enim est *moveri & pati*, ut ex Aristotele paulo antè innuebam) *Phantasiâ*, sive *Imaginationem* appellare licet: cujus motus si extrinseci organi impulsione, consequatur, ipsum sensum videndi, aut audiendi perficit; si autem proveniat ex commotione spirituum in memoriæ thesauro excitatorum, aut Recordatio dicitur, aut simplex Imaginationio. Hinc quia spiritus à memoria ad Phantasiâ fluctuantes, ab hujus fibris percussis iterum reperiuntur, novâ impulsione validius inferunt cortici cerebri primos illos spiritus, & facultatem se eodem modo vibrandi augent; ex quo memoria firmatur, & quidem eò magis, quò quis diutius in eadem ejusdem rei cogitatione permanet, spiritibus impulsis atque repulsis, sæpius recipiendo. Idè aliqui Pythagoreorum more, ut notavit Cicero lib. de Senect. exercendæ memoriæ gratiâ, quid quoquo die dixerint, audierint, egerint, commemorant vesperi. Ex his, quas Aristoteles vocat Reliquias inhærentes earum rerum, quas quis vigilans gesserit, aut cogitârit, oriuntur somnia, prout hi aut illi spiritus stimulantur ab incurrentibus corpusculis ex arteriâ sanguinem deferente cerebrum, invadentibus: ex illorum autem perturbatione, atque inconcinno, & inepto concursu mirabiles interdum existunt somniorum species. Hinc Plutarchus lib. de audiendis Poëtis sub init. ait, *Polypodis caput suavissimum esu cum sit, difficilem somnum facere, ac turbulenta & absurda visa excitare creditur*. Aliquando tamen ita sine tumultu, & ex ordine, phantasmata affinia excitantur, ut nihil absurdum somniando vix à vigilante differre dormiens videatur. Voco autem *Phantasmata affinia* non solum eos spiritus diversos, qui copulati coivere societatem, ut de voce, & percussione dicebas, Dandule, verum etiam illas spirituum complexiones, quarum pars aliqua similis vibrationis facultatem obtineat, licet reliqua differat. Sic si fuerint plures complexiones duorum simplicium phantasmatum, una A & B, altera Bet C, tertia Cet D, quarta Det E, prima habet affinem solum secundam, at reliquæ intermediæ habent affines duas, hinc, & hinc proximas. At si complexiones sint trium, aut plurium phantasmatum ABC, BCD, CDE, DEF, EFG; prima habet affines duas consequentes; secunda affinem habet primam, & præterea tertiam & quartam; tertia verò affines habet duas priores, & duas posteriores; atque ita deinceps: eoque plures habent affines, quò plurium phantasmatum eidem rei respondentium complexiones fuerint. Vix autem contingit, ut

1 2

sint

sint phantasmata simplicia, sed ut plurimum sunt complicata; sive ortum ducant ab unico sensu recipiente simul à diversis rebus impressionem, sive à pluribus sensibus: Ex quo fit phantasmata in motum excitari posse in dormientibus aliquando ex ordine, aliquando perturbatè. Posse autem ex unius motu aliud affine moveri non negabit, quicumque duas fides æqualis longitudinis & crassitudinis, ac æquè intentas, ut eundem sonum reddere valeant, observaverit alterâ pulsatâ, & aërem suis vibrationibus crispante, alteram commoveri, ut indicat palea illi incumbens. Hæc quæ nobis dormientibus accidunt, si brutis animantibus etiam vigilantibus non dissimili ratione contingere dicamus, non video, quid indè absurdi conficiatur. Si enim belluæ ab aliquibus, ut à nocentibus, refugiunt, alia ut delectabilia prosequuntur; nonne pariter in somniantibus, pro somniorum modo, appetitiones consurgunt, ita ut aliquandò effusè rideant, aliquando in lacrymas erumpant, aliquando vociferentur, aliquando etiam extentis brachiis aliquid moliantur, immò ita pedes & membra gradiendi agitent, ut dormientes iter habeant? Equidem novi virum militarem, qui sanctè affirmabat hoc sibi semel in hac urbe contigisse, ut dormiens vestes omnes indueret, gladio se præcingeret, domo exiret, vias obiret, & demum stupentem evigilasse haud procul ab æde S. Pantaleonis: quare in posterum sibi præcavendum duxit.

Dand. Hæc tria sibi ordine succedunt. Prima consurgit Imaginatio rei ut molestæ, aut delectabilis, quæ ex phantasmatum complexione procedit; nam ut ait Aristoteles lib. 3. de Anima tex. 28. *Sentire simile est ipsi dicere solum, & intelligere: Cum autem jucundum aut molestum, ut affirmans aut negans, persequitur, aut fugit.* Deinde aut appetitio ejus, quod est naturæ accommodatum, aut declinatio doloris, & periculi. Demum membrorum motus vel ad consequendum id, quod appetitur, vel ad repellendum id, quod molestiam inferret. Ideò Aristoteles lib. 3. de Anima tex. 56. dixit, *Omnino, sicut dictum est, in quantum animal appetitivum est; sic sui ipsius motivum est; appetitivum autem non sine imaginatione; imaginatio autem omnis aut rationalis est, aut sensitiva.* Quapropter triplex est Spirituum Animalium commotio: prima eorum, qui cerebri partem percutiunt, in quâ residet Phantasia. secunda eorum, qui cor afficiunt, aut aliam corporis partem, in qua excitantur Perturbationes, quas Passiones vocamus: Tertia eorum, qui in musculos influunt ad motum convenienter perficiendum. Quamvis autem omnes ad idem spirituum

Ani-

Animalium genus revocentur, quia singuli ex tenuissimis particulis pneumaticis, atque salibus volatilibus conflantur; hæc tamen notio ad plures differentias pertinere videtur; neque enim eadem est omnium salium, aut particularum pneumaticarum natura: ac proinde etiam spiritus Animales ex iis constantes neque in omnibus animantibus omninò similes, neque in eodem animante ad omnia munera phantasiæ, appetitûs, ac motûs, obeunda indiscriminatim apti censendi sunt. Alia siquidem animalia præ aliis irâ ex:gr. incitantur, & nos quoque non uno semper modo sedati, neque in eandem animi perturbationem æquè proclives sumus: id quod tribuendum videtur dissimili spirituum Animalium naturæ, quibus pars illa acrius irritatur, in qua irarum existit ardor, quamvis non dispar fuerit phantasiæ commotio. Hinc sæpè vehementiora humani animi pathemata in arteriarum pulsu se produnt, irruentibus in cor aliis spiritibus præter eos, qui ad naturalem motum perficiendum influunt; neque solum illi systoles ac diastoles æqualitatem perturbant (ut contingeret, si ejusdem essent naturæ, sed copiosius irruerent) verum etiam non rarò sanguinem ipsum ita inficiunt, ut animi ægritudinem corporis morbus consequatur, sicuti plurimis experimentis comprobatum est. Sed quid morbum dico? cum potuerit mortem accersere lætitia, ut de duabus matribus ex insperato sospites filios recipientibus, quos extinctos in clade ad Thrasymenum lacum crediderant, narrat Valer. Max. lib. 9. cap. 12.

Grad. Ut his assensum præbeam, non sum valde urgendus; quin etiam in ipso spirituum Animalium appetitui inservientium promptuario non unum genus pro re natâ expromendum agnosco, sed alios appetitui concupiscenti, alios irascenti destinatos puto, & quidem varios pro ipsorum pathematum diversitate, adeò ut, sicut ex dissimili phantasmatum rei jucundæ aut molestæ complexorum appulsu phantasiæ organum dissimiliter commovetur, ita ex hac commotione congruentem impulsu recipiant spiritus apti ad excitandos cupiditatum motus, aut iræ fervores, reliquis spiritibus quiescentibus, quorum naturæ non convenit similis motus. Idèd pro ratione vel commotionis phantasiæ seu validioris seu remissioris, vel majoris aut minoris copię spirituum pathemati alicui à naturâ destinatorum, aut etiam pro inæquali horum efficacitate, Perturbationes oriuntur magis aut minùs concitatæ. Has comitatur spirituum influxus in musculos idoneum membrorum motum perficien-

tes vel ad persequendum id, quod est naturæ consentiens, vel ad avertendum id, quod illa averfatur: animal enim utitur motu sui corporis prono, obliquo, supino, etiamsi ignoret, quinam musculi sint adhibendi, membræque flectit, contorquet, porrigit, contrahit; immò homo ipse motum sæpe antè efficit penè, quàm cogitet de motu, ut nos ipsi experimur, si quando cespitamus, corpus in adversam partem inclinantes, & brachia, jactantes. Porro ex hoc, quod cum vehementi appetitione aliquando conjungatur remissus & languidus corporis motus, fortasse non levem ducere possumus conjecturam dissimilis naturæ spirituum, qui appetitioni, & qui motui deserviunt, ità ut homo non æquè his ac illis abundet. Quomodo verò Spiritus isti, qui sunt motionis principia, in appetitûs potestate sint, & ab illo per hos potiùs quàm per alios nervorum ductus dirigantur, non solum me latet, ut plurima alia, sed neque temerè divinans aliquid dicere audeo, nisi quis me priùs doceat, qua spirituum œconomiâ fiat, ut pullus nullam unquam à milvo expertus molestiam illo viso confestim sub gallinæ alas pavidus confugiat, aut agnus vix dudum natus adhuc ignarus, quid sibi jucundum in Ovis matris ubere repositum servetur, ad illam occurrat, papillam avidus arripiat, atque sugendo lac eliciat, aut aviculæ, priùsquàm ova edant, tam vario artificio nidos construunt, eosque tenuissimis plumis, quàm possunt, mollissimè substernant, aut jumenta in prato multiplici herbarum genere referto has ad pastum eligant, illas ad medicamentum, & sexcenta hujusmodi, in quorum summâ ignoratione nos versari modestè fatendum est; satisque nos hæc interroganti fecisse putamus, ubi dixerimus miro ordine sibi congruere ea, quæ sapiens Natura condidit, certos actus suo quosque tempore & ordine præfiniens.

Dand. Propterea addendam animalibus, præter commemoratos spiritus, animam plerique existimant, quæ cognoscendi, appetendi, atque movendi virtute prædita spirituum Animalium commotiones moderetur. Verùm (rem ipsam loquor) hæc asserens mihi videbar difficultatem eludere, non omninò explanare. Vel enim anima equi ex: gr: percipit, quos spiritus commovere oporteat, ut avenam expetat, quos ut ad illam, occurrat, quos ut illâ vescatur: vel omninò ignorat. Si ignorat, perinde se habet, ac si careret facultate cognoscendi, ideòque spirituum commotio non indiget animâ moderatrice: Si dicatur cognoscere hoc spirituum discrimen, res est planè incredibilis, cum

cum hoc ab humani animi intelligentiâ remotum sit: quotus enim quisque est, qui per summam confidentiam hoc sibi compertum esse asseveret? Si igitur non nisi cognatione quadam consensuque naturæ conspirant Spiritus in motum, ut hi quidem phantasæ fibras percellant, illi in cor irruant, alii in musculos influant, quid opus est brutis animantibus aliam insuper naturam addere, à qua regantur? Mihi tamen à communibus notionibus recedere nunquam placuit, nisi vehemens ratio urgeat: idèd fatius existimo animam in brutis superaddere spiritibus, non tam ut sit, quæ spiritibus moderetur, quàm ut ne desit, quæ pro variâ spirituum motione variè percipiat, cognoscat, appetat: quas functiones neque brutis negârim, neque satis intelligo spirituum ipsorum posse proprias esse. Quod si aliquod imperium eidem animæ circa quasdam saltem spirituum motiones tribuendum sit, non est, cur nos torqueat nimiùm cognitio ad istud necessaria: Nam difficultas fortassè haud absimilis in spirituum humanorum commotione esse videtur: Nos enim ratione utentes oportuit habere in nostrâ potestate cupiditatum aut iræ impetus, non quidem ne commoveantur, sed ne effrenati nos rapiant in devia, & in præceps; propterea spirituum saltem aliquorum, adedque & linguæ, & plurium membrorum motus cohibere possumus, ne corpus animi perturbationibus omninò serviat, quamvis phantasæ motum aliqua consequatur appetitûs commotio, voluntate non consentiente. Sic intellectus speculativus, ut docet Aristoteles lib. 3. de Animâ tex. 46. *Sæpè intelligit terribile aliquid, non jubet autem timere, sed cor mouetur; si autem delectabile, pars aliqua alia.*

Maur. Validiori argumento niti videntur, qui ex aliquorum animalium aliis præstantium docilitate, solertiâ, calliditate, & quasi prudentiâ, perinde atque si ratiocinarentur, & media cum fine conferrent, putant satis probari animas, quæ sint naturæ speciei dispares, illis tribuendas præter dissimilem corporum temperationem & formam. Sed ubi universum humanum genus mente percurro, alios deprehendo truncos, & stiptes, bardos, stupidos, hebetes, tardos, alios acutos, perspicaces, ingeniosos, argutos, alios in opificiis, alios in scientiis, hos quidem in his, hos verò in illis laudem habentes, alios in virtutem, alios in vitia propensos, nec tamen inter homines animarum diversitatem secundum speciem comminisci audemus, dissimilitudinem hanc omnem, in Spirituum Animalium disparem naturam, atque variam sive phantasæ, sive corporeæ memoria,

riæ, sive utriusque conformationem, referentes: Mentis notiones magis expressæ, ex phantasmatum perspicuitate ac celeri explicatione pendent, sicut & voluntatis propensiones majores sæpè vehementem appetitûs commotionem sequuntur. Si igitur in homine interiorum phantasæ, ac memoriæ organorum temperationi, atque spirituum tenuitati, facultatem discendi, expeditam in ratiocinando celeritatem, ingenii acumen, explicandi perspicuitatem adscribimus, attribuimusque; quid incredibile aut absurdum loquatur, qui, demptâ mente hominis propriâ, similem ferè organorum atque phantasmatum complexionem aliquibus animalibus concedat? Nonne valde disparem equorum docilitatem experiuntur eorum domitores? nec tamen animarum inæqualitati, sed diversæ organorum atque spirituum Animalium temperationi tribuendam esse censent ii ipsi, qui animam superaddunt. Quandoquidem si animum, attentè advertamus, utique deprehendimus catellos aut equos ad certos motus institui atque erudiri vi phantasmatum complexorum alicujus soni, aut flexionis habenarum, unâ cum aliquo jucundo conjuncto cum tali illorum motu, quem nos volumus, aut cum aliquo molesto conjuncto cum motu, quem nolumus: ex memoriâ autem jucundi aut molesti, quod experti sunt, excitatur appetitus, quem deinde consequitur motus quasi ex arte. In aliquibus cum naturæ instinctu jungitur experientia, atque aded memoria, alicujus delectabilis, & hinc oritur appetitus ejusdem, atque apparet calliditas: Sic vulpes jam tum ab ipso vitæ exordio, cæco impetu, appetens pullos, quos videt, recordata illos avolâsse & fugisse insequentem, contra verò ad quiescentem securos appropinquâsse, prosternit se, & jacet; accedentes autem devorat: satis hoc est, ut suo experimento semel edocta easdem technas iterum struat, si complexa quietis & pastûs phantasmata in memoriâ commoveantur. Simile quid dicendum de iis animalibus, quæ naturæ ductu imitantur aut voces, aut motus: cum enim experta fuerint aliquid delectabile se percepisse cum imitatione conjunctum, excitantur ad similes voces edendas, aut motiones.

Grad. Equidem semel imbutus sententiâ opinantium præter spiritus, de quibus hætenus disservimus, suam cuique sentienti animam tribuendam esse, ferè analogam humanæ animæ, & corpori perfectò superadditam, in eâ diu mansi, existimans Animæ notionem respondere simplici cujdam naturæ, non autem complexionem eorum omnium, ex quibus conflatur
prin-

principium motuum animantibus congruentium. Urgebar autem Aristotelis auctoritate lib. 1. de Anima text. 72. adversus ponentes animam *Corpus quoddam subtilium partium*. Si enim est anima, inquit, in omni eo, quod sentit, corpore, necesse est in eodem duo esse corpora, si corpus aliquod anima. Calidas autem particulas, de quibus hætenus, corpus esse non negabimus: Quamquam non nescirem intelligi posse locutum Aristotelem de duobus corporibus ita à Naturâ institutis, ut per se ipsum, unumquodque subsisteret: id quod Spiritibus Animalibus videbam non convenire, quippe qui non extrinsecus advocati inferuntur corpori, sed in animante ipso conficiuntur. Nutare tamen cœpi, cum Philosophos non ignobiles audirem non omnibus æquè animantibus, tum ex putrescente materiâ ortis, tum iis, quæ perfectæ dicuntur, animam illam concedentes. Nam si vermes, & tam multa insecta, citrà animam illam, vi tantummodo spirituum Animalium & sentiendi, & appetendi, & se movendi facultatem possident, non video quid supersit difficultatis, quin cæteris animantibus sui cujusque spiritus Animales ad hæc eadem munera præstanda pro singulorum naturâ sufficiant. Non minus igitur tribuendum est efficacitatis spiritibus leonis, & aquilæ, quam formicæ, & muscæ. Cum autem ægrè à conceptâ semel opinione recederem, mæque in illâ firmare contenderem, varias hac super re Philosophorum sententias perpendens, in Euripum difficultatum incidi: tot tantisque cogitationum fluctuationibus agitabar. Statuentibus brutorum animam planè individuum, ac partibus carentem, ita tamen, ut eadem membris omnibus adesset & singulis, non poteram acquiescere, nisi illam pariter ab omni corporeâ concretionem sejunctam intelligerem, ac humanæ menti simillimam: Nec ferenda videbatur tanta belluarum non solum cum humano corpore, sed etiam cum animo affinitas. Quapropter animam hujusmodi simplicem in brutis non nisi partibus constantem, dividuam materiæ cohærentem, atque dimensionum materiæ, quam imbuat, convenientium capacem admittere, necesse erat: & hanc quidem non extrinsecus advenientem, quasi ab Authore naturæ proximè ac singulariter efficiente, insitam, sed à parentibus genitam. Inquirenti autem, utrùm leoni, an leonæ, an utrique simul, catulus acceptam referret animam, nihil occurrebat, quod cum philosophandi methodo illis familiari satis conveniret; si quidem formas non nisi in materiâ ritè præparatâ consignari asserunt, animam verò esse for-

formam corporis organici. Neque igitur solus leo, neque ille pariter cum leonâ, in conceptu gignunt catuli animam, quæ vitam tribuat corpori nondum efformato: genitoris autem dignitatem minuat, qui dixerit à patre aliquid tantum materiæ fœtui effingendo subministrari, & à matre demum formam, hoc est animam procreari, ubi membra fuerint conformata. Quod si animæ particulam à genitore cum semine tradi, quæ deinde facta à genitrice additamento, sive ejusdem, sive diversæ naturæ, perficiatur, concederent, jam animam non aded simplicem naturam adstruerent, sed (id quod renuunt) ex plurium complexione constitutam. Ad hæc subdubitabam, an solum certo in membro, ex quo universum corpus moderaretur, collocanda esset hujusmodi anima tanquam in regiâ, an verò omnes diffusa per artus singulis particulatim adesset, ut eos regeret. Si qua peculiaris sedes animæ statuatur, nonne per solos spiritus reliqua membra viverent, quamvis animæ expertia? Fortasse non locum alium congruentius assignabunt præter cerebrum, ex quo ad motus omnes effluunt Spiritus Animales, sinè quibus nulla animantis actio perficitur. Verùm cum nulla sit cerebri pars (quod enim de Glandulâ Pineali confidenter ab aliquibus asseritur, ab Anatomicis improbat) in qua omnium nervorum fibræ coëant, sicut post messem æstate equarum trituran-tium capistra equisonis manu contineri videmus, & regi, maximam saltem cerebri partem, cujusmodi sunt corpus Callosum, corpora striata, medulla oblongata, Cerebellum, animâ imbui necesse est. Atqui cum capitis & totius corporis mole cerebrum quoquæ ipsum sensim augetur: igitur anima aliarum, atque aliarum particularum additamento crescit; sicut & incrementum illa caperet, si cuncta membra vituli in bovem evidentis informaret: Contra verò ubi corpus macie extabuerit, dicendum esset plurimas animæ partes periisse, immò nonnunquam vix aliquid primæ animæ superesse, cum vix pauculæ quædam corporis primigeniæ partes permanere concedantur. Cuinam autem causæ effectrici novam illam particularum animæ accessionem tribuerem? neque enim mihi satisfaciebam asserendo has à proximis animæ veteris particulis effici. Porro tam variè præparatas video subiectæ materiæ partes, ossa, carnem, membranas, ut dividuæ animæ particulas egrè concipiam homogeneas, ita ut ejusdem naturæ sit particula animæ, quæ nunc primum in osse augescente efficitur, cum eâ, quæ carnem additam imbuat: os quippe à carne magis differre vide-

videtur, quàm Vespa ab Ape, quibus animas tribuunt specie diversas. Propterea fortasse, ut se ab hisce omnibus aliisque difficultatibus expedirent, satius existimârunt aliqui brutis animantibus tribuere animam individuum quidem & partibus carentem, sed universum corpus, & singulas quasque ejus partes, tum in primo ortu, tum in incremento, afficientem: Quibus adstipulator facîle accederem, nisi me deterreret tanta cum humano animo similitudo. Præterquam quod etiam diviso in duas partes corpore lumbrici, aut vipere, utramque partem adhuc vivere indicat motus, nec tamen eandem animam utrobique consistere auderem concedere: his autem si animam, individuum esse affirmem, cur ceteris negem, non habeo satis solida argumenta.

Maur. Nos nobis ipsos fortasse fucum facere metuendum est in hac brutorum animantium consideratione, cùm eorum, quæ nos intelligendo, volendo, reminiscendo experimur, vocabula inflectimus ac traducimus ad illorum perceptiones atque appetitiones: verùm tam arcto nexu animus rationalis cum corpore jungitur, ut id, quod ille præstat, sejungere nequeamus ab illis mutationibus, quas animales spiritus animi motuum comites moliuntur in corpore: ac propterea, ut conjecturâ aliquâ assequamur, quid ceteris animantibus contingat (quandoquidem omnibus spiritus Animales necessarios esse inficiari non possumus) attendendum est, an illi sufficiant; neque hærendum in vocibus ut plurimum translatis, quæ potiùs orationem ornant, quàm rem ipsam explicant. Sic sensus *rerum nuntios & interpretes* dicimus; an continuò huic metaphore superstruenda est Philosophica opinio? Phantasma vocamus *rei obiectæ imaginem*, fortasse quia in intimâ oculi parte quasi pictura apparet rerum obiectarum similitudinem referens, quemadmodum in obscuro conclavi per exiguum foramen excepti radii in papyro effingunt imaginem eorum, quæ in prospectu sunt posita: non tamen in cerebro pariter simulacrum seu idolum, quod mens contempletur, cogitare debemus: ut enim hoc concederetur iis, quæ sub aspectum cadunt, quænam esset figura vocum, quas audimus? quæ forma dulcedinis, quam gustamus? quæ caloris, quo urimur, effigies? quæ lineamenta odoris, quo delectamur? Sed propriis atque aptis vocibus carentes facîle patimur rem per se obscuram mutatis atque translatis nominibus explicari; non est tamen illis pressè insistendum. Hinc fateor me aliquando satis mirari non potuisse audientem
acri-

acriter disputantes, quia in explicandâ nostræ intelligentiæ naturâ non omnia deprehendebant rationi imaginis similia: quasi in metaphoricis vocabulis & rei significatæ & ejus, quâ vox transfertur, omnes notiones paresse ita deberent, ut cum *prata ridere* dicimus, oporteret in illis reperire diaphragma, ut plena risûs notio exhibeatur. Quamobrem non est attendendum, quid vox ipsa sonet simpliciter accepta, sed quæ vis insit in illâ, prout ad aliquid significandum usurpatur. Idèò quando animantibus brutis cognitionem atque appetitionem tribuimus, utique corpoream, considerandum est an alia videatur subiecta notio his vocibus *cognitionis atque appetitionis*, quàm ut intelligamus in animantis corpore fieri motus similes iis motibus, qui, secluso mentis opere, contingunt in corpore, hominis cognoscentis atque appetentis, hoc est intelligentis atque volentis. In homine autem præter illam, quam innuebamus, spirituum commotionem, adhuc duplicem ejusdem rei cognitionem, & duplicem appetitionem, corpoream alteram, alteram spiritualem, hoc est incorpoream, utramque ab eadem animâ rationali elicitam, eodem momento ponere, supervacaneum videtur si finis Naturæ spectetur; neque ad hoc affirmandum ullo experimento adigimur. Sed quid plura? hâc se controversiâ torqueant homines contentionis fortasse cupidiores, quàm veritatis: nostrum non est litem dirimere, quippe qui nihil definientes satis habemus differendo Physicæ scientiæ campum percurrere.

Grad. Nobis verò placeat cum Dandulo non dubitare de, brutorum cognitionibus pressè, & citrà metaphoram dictis: alioquin vereor, ne sibilis nos vulgus excipiat. Canes olim, publicè alebantur in Capitolio, ut significarent, si fures venissent; quos utique cognoscerent: Celebratur horum fida custodia, amans Dominorum adulatio, odium in externos, incredibilis ad vestigandum sagacitas narium, quâ modò ferarum, modò domini vestigia persequuntur; quæ utique absque ullâ notitiâ præstari non possunt. Quid verò de cæteris addam? quorum tanta est solertia, ut vix à quoquam illis negetur rudis quædam & inchoata ratiocinandi facultas.

Maur. Brutis animantibus cognoscendi vim humanæ similem qui concedat, reperiri non puto, nisi quis se ab illis parum distare opinetur. Ego sanè me ab hujusmodi conjunctione, ac quasi societate & communicatione notitiarum longiùs abesse mihi gratulor: neque enim similiter meæ voluntatis notitiam
cani

cani meâ voce aperio, ac ille suo latratu se feræ vestigiis insistere mihi significat. Cæterum aliud est cani perceptionem, seu cognitionem denegare, aliud, in quonam illa consistat, explicare; hoc secundum conamur, ab illo abstinemus. Sola corporata sensus movent, nec a brutis percipi quicquam potest; quod sensum non moveat: quin etiam neque voluptatem appetere possunt & persequi, quæ sensus non afficiat, aut dolorem aspernari & repellere, nisi qui sensum cruciet: jucundum autem assequi, & à molesto refugere nituntur motu membrorum, qui à Spiritibus Animalibus in musculos influentibus perficitur. Si igitur inter Spiritus Animales ad sensus, ad phantasiam, ad appetitûs organum pertinentes, atque eos, qui ad musculos deferuntur, spectatâ in singulis propriâ spirituum naturâ atque organorum conformatione, talis sit ordo seriesque motuum, qualem esse oportet, ut animal juxtâ naturæ impulsus assequatur demum id, quod appetit, aut repellat seu declinet id, quod averfatur, nil præterea videtur requirendum. Nam spirituum animalium commotio in organo erit *sentire*; quæ ab his excitatur in cerebro, erit *percipere seu cognoscere*; quæ hanc consequitur in corde, erit *appetere*; influxus in musculos erit *movere*: quas actiones Scholæ vocant Immanentes, & Vitales, quia in ipso animante fiunt ab ejusdem spiritibus.

Dand. Hæc omnis oratio contra cognitiones brutorum præse dictas instituta mirificis abundat expressionibus functionum animæ propriarum, quæ cognitiones præse dictas maximè requirunt, cum dicantur bruta appetere, & persequi voluptatem, aspernari & repellere dolorem, qui sensum cruciet, non, nisi jucundum assequi, & à molesto refugere, & his alia similia. Has ego expressiones totidem metaphoris fuisse adhibitâs non facile crediderim; cum metaphoram deceat esse prudentem. Atqui functiones illæ appetendi, & aspernandi, cognitiones præse dictas requirunt; certè functiones animæ sunt à spiritibus diversæ. Sperare igitur nobis licet de hujusmodi brutorum animâ inter nos convenire. Non prætereamus etiam scrupulum quendam. Quoniam in hoc, quod homo viget, & sentit, si res, non particulatim secundum singulas species, sed generatim sumatur, non discriminatur à cæteris animantibus; idem dicendum erit in utrisque principium actuum Vitæ sensitivæ; neque enim minùs efficaces censendi sunt Spiritus Animales in homine, quàm in brutis animantibus. Si igitur brutis vitam tribuant hujusmodi spiritus, atque his ratio aliqua animæ corporeæ

poreæ conveniat, duplicem animam homini, corpoream alteram, & sentientem, alteram rationalem & incorpoream concedere necesse erit. Scio tamen duplicem animam nobiles Philosophos minimè absurdam putasse in homine modò sua servetur menti præstantia, cui in multis illius natura pareat, & subiecta sit: per illam scilicet corpoream animam humani corporis membra preparantur ad mentem suscipiendam; quam propterea tunc à Deo fœtui inditam communiter existimant, quando in materno utero ad se movendum idoneus est. Cum autem dubitari nequeat, quin mores quidam, atque propensiones, maximè in vitia, pertineant ad corporeum appetitum, qui utique facultas est animæ sentientis, frequenti autem experimento comprobatum sit ex parentibus in filios traduci peculiare quasdam proclivitates gentilitias; quid prohibet, ne harum causa referatur in Spiritus Animales fœtûs, quibus temperationem fecerint spiritus à parentibus accepti? Quod si hosce Spiritus Animales quis renuat Animæ vocabulo donare, non est contendendum; modò similes in homine ac in brutis concedantur facultates corporeæ ad exercendas functiones, quæ ad vitam sensitivam pertinent: has enim animæ rationali tribuere tanquam causæ effectrici, supervacaneum videtur, cum satis sit posse humanam animam ex rationis arbitrio moderari aliquos Spirituum Animalium motus. Verùm hæc extra ordinem dicta sint: Nam quæ ad humanam animam spectant, aliis disputanda relinquimus: illa nimirum nihil habet cum igne commune, de quo nobis est sermo: Cujus ignis notio cum Spiritus atque Sales volatiles complectatur, non sunt omninò explodendi, qui affirmaverint igneas esse brutorum animalium animas, quâ saltem ex parte comprehendunt Spiritus Animales, modò & animam agnoscant propriè sentientem cognoscentem atque appetentem: mihi scilicet, vobis in vestrâ sententiâ liberè manentibus, nefas duco à vulgi opinione recedere. Ex his autem satis perspicuè Rationalis animæ dignitas innotescit, cujus cognitiones, potissimùm Reflexæ, atque rerum à materiâ abstractarum, longissimè distant à perceptionibus brutorum, atque voluntatis humanæ motus sæpius adversantes impulsionebus Appetitûs sensitivi, longo intervallo post se relinquunt appetitiones, quibus bruta urgentur.

DIS.

DISSERTATIO QUINTA.

De Cometis.

And. Cum Aërios Ignes elapsis diebus differendo percurreremus, sermonem abrumpere nos coëgit non tam vergens in vesperam dies, quàm imminentis procellæ timor, ne fortè nobis demum redeuntibus venti impulsus aut transversam ageret cymbam, aut etiam subverteret. Animum autem advertens ad ea, de quibus tunc differebamus, reperio intactos à nobis relictos fuisse.

Cometas, quibus tamen non postremum inter sublimes ignes locum deberi nemo diffiteri potest; Cum vix se aspectabiles præbeant, quin omnium equè doctorum atque indoctorum oculos ad se protinus convertant, ignarosque reddant, utrùm admirari debeant; an timere: scilicet, ut agebat Cicero lib. 2. de Nat. pag. 82., assiduitate cotidianâ & consuetudine oculorum assuescunt animi, neque admirantur, neque requirunt rationes earum rerum; quas semper vident; proinde quasi novitas nos magis quàm magnitudo rerum debeat ad exquirendas causas excitare.

Grad. Procul dubio inter præcipuos ignes connumerandus est Cometes; & nisi ea, quam innuisti, causa intervenisset, ad illius considerationem per gradus nostra ascendisset dissertatio. Ascendisset, inquam, quia cum in supremâ regione aëris hospitetur Cometa, de inferioribus ignibus, fulgure, & fulmine priùs fuerat disputandum.

Maur. Opportunè tamen accidit, ut sermo ille noster tunc inter-

interruptus cogeret nos de Cometis loqui non promiscuè cum cæteris ignibus in aëre accensis; tum quia paulò longiorem sermonem exposcunt, tum ne fortè eorum adstipulatores videremur, qui obstinatione quadam sententiæ omnia argumenta, repudiant, quibus Cometas aliquos supra Lunam evectos recentiores rerum Cælestium observatores agnoscunt: quanquam ab instituto nostro alienum sit controversiam istam dirimere.

Grad. Nihil equidem ausim de Cometis affirmando, aut negando disputare, nisi prius apud nos constitutum fuerit, utrùm eorum procreatio ex naturalibus causis pendeat, an verò præter omnes Naturæ leges ad divini numinis arbitrium exoriantur: *qui quidem non sunt ex iis astris, quæ à rerum initio facta sunt, ut loquitur S. Jo. Damasc. lib. 2. de Fide Orthod. cap. 7., sed jussu Divino certis temporibus constantur, ac rursus dissolvuntur; & ex mente Tertulliani lib. ad Scapulam cap. 3. Signa sunt imminentis iræ Dei.* Si enim extra Naturæ jura sint positi Cometae, quid attinet de re maximè incertâ, cujus cognoscendâ nullam habemus ansam, disputare? infinita scilicet Deo est ad quodlibet gignendum idonearum rerum facultas: quibus autem utatur, nisi ipse aperiatur, nemini innotescit. Solùm ergo relinquitur non finè aliquâ ratione opinandi locus, si stellas hujusmodi crinitas à Naturâ fingi, & conformari admittamus, ut plerique Philosophorum de his disputantes quasi certum statuerunt, non propterea Cometarum ortum eximentes à Divinâ Providentiâ, quâ mundus administratur: Nam sicuti universis atque singulis rebus humanis consulit cætera Naturæ opera constituens, ita quoquè certam naturalium causarum seriem disponere potuit, ut etiam per Cometas, quemadmodum per fulgura, & fulmina, sædasque tempestates, terrorem impiis incuteret, ac pœnas aliquas inferret: id quod satis fuit, ut jussione divinâ conflati dicerentur Cometae; nam & Psalm. 148. enumerantur Ignis, grando, nix, glacies, spiritus procellarum, *quæ faciunt verbum ejus*, quorum tamen naturales causas agnoscimus.

Maur. Non sunt profectò Cometae ex iis, quæ, ut Pythagoreis quibusdam placuit apud Plutarchum lib. 3. de Placitis cap. 2., peracto certo circuitu statis temporibus revertantur, sicut hirundines æstivo tempore præsto sunt; neque eorum ortum probabili conjecturâ prospicere possumus, quemadmodum agricolæ & nautæ futuras tempestates aut serenitates prænuntiant: sed non nisi ariolando poterit quis aliquando, per summam confi-

confidentiam suas præfagitiones effutiens, fortasse divinare. Attamen si corpusculorum concursio fortuita, ex causis naturalibus, sed disiunctis neque consentientibus, effingit monstrum aliquando ita à sui generis formâ & figurâ alienum, ut omninò præter opinionem accidat; quidnè pariter ad efformandum in supremâ regione Cometam coagmententur corpora aliqua ex causis naturalibus, licèt nobis ignotis? Quapropter Cometæ Naturæ opificio conformati censendi sunt; neque enim sinè certâ ratione miracula adstruere oportet.

Grad. Quamvis Cometæ inter opera Naturæ connumerandi sint, non tamen desunt, qui eos non planè recentes putent, sed antiquos; & Senecam audiunt lib. 7. Nat. qq. cap. 22. dicentem, *Non enim existimo Cometam subitaneum ignem, sed inter æterna opera Naturæ.* Verùm Cometarum historia si attentè consideretur, sententiam illam facîle dixerim parum habere probabilitatis; videntur enim existimare Cometam aut unum esse ex sideribus errantibus, quibus repletum Cælum comminiscuntur, aut saltem ex plurium minorum siderum conglotatione conflari. Id quod si concedatur, nullus fuisset unquam Cometa inferior Lunâ, sed omnes cælestes, cum Luna sit infima siderum; Cælestibus autem corporibus utique certa lex motuum, ut cæteris astris, conveniret; neque enim fortuitum aliquid in Cælo admittunt; ac propterea, quâ ratione Planetarum inter se configurationes prænuntiamus, ita Cometarum motus innotuisset, eorumque reditûs prospicere atque prædicare possemus. Atqui eundem Cometam aliàs visum aliquando rediisse nulla historicorum monimenta prodidere, cum in iis, qui hætenus visi sunt, non levis varietas fuerit deprehensa, ideoque nec eorum circuitûs ullâ mensurâ definiti dici possunt. Cur enim tam diu latent? An quia à majori proximi solis luce obruuntur? Essent igitur conspicui, quoties duodecim aut viginti graduum intervallo major fieret eorum à Sole digressio; aliqui autem cum primùm apparuerunt, multo amplius à Sole distabant, neque solùm desierunt videri, quòd ad Solem accederent: Non igitur heliacè oriebantur, aut occidebant. An quia altissima ætheris spatia percurrentes sub aspectum cadere nequeunt, nisi ad terram propiùs accedant? Fieri igitur non posset, quin omnis Cometa cum primùm conspicuus est, minor appareret, & sensim major, pro ut magis ad nos accedit, & vicissim decreceret ascendendo. Cujus quidem decrementi exemplum habemus apud Senecam lib. 7. cap. 15. *Paulò ante Achæicum bellum*

K

Co-

Cometes effulfit non minor Sole; primò igneus ac rubicundus orbis fuit, clarumque lumen emittens, quanto vinceret noctem: deinde paulatim magnitudo ejus districta est, & evanuit claritas; novissime autem totus intercidit. Sed oportuisset pari gradu etiam fuisse magnitudinis apparentis incrementa: nullum autem habemus indicium, ex quo hujusmodi descensus atque ascensus argumentum sumere valeamus: Nisi fortè dixerint ita præcipiti lapsu Cometam illum descendisse, ut solis amplitudinem imitaretur, ubi primùm conspicuus fuit, & postea cunctabundum ascendisse, ideoque diminutum apparuisse: Sed nimis exlegem facerent siderum motum.

Maur. Ab hisce difficultatibus se expeditos putârunt, qui Cometam non unum sidus, sed plurium concurrentium cœtum commenti sunt, ita ut singula oculorum aciem fugiant ob suam parvitatem, nec nisi conglomerata appareant. Sed mihi videtur Collum in validiorem laqueum inseruisse. Nam si heri Cometa non apparebat, quia singula sidera nondum ita proxima erant, ut lucem sub unâ specie vibrarent; quandoquidem singula suis in motibus procedunt, crastinâ die, vel saltem post paucos dies, similiter iterum disiuncta erunt, neque magis fient conspicua quàm heri: hoc autem non cohæret cum longiore Cometarum morâ. Præterquamquod, cum primùm ille siderum cœtus se conspiciendum præbet, non ita propè se invicem accesserunt, sicuti in progressu; adeoque initio languidiore, luce fulgebunt, quàm cum pressius in angustum spatium constipata fuerint; & iterum lux ipsa minuetur, cum invicem digredi cœperint; ut observamus in pluribus facibus modò distractis, modò congregatis: atque hoc perpetuâ lege contineret; nec tamen semper ita accidit. Ab hujusmodi verò Authoribus quærerem, an solum Cometæ caput, an etiam caudam ex sideribus constare opinentur: Si & caudam dixerint, hæc aliquando ad tam multos gradus protensa apparuit, ut omnem fidem superet tanta siderum in unum cœuntium multitudo; ut interim taceam sæpè inconstantem in eodem Cometâ caudæ magnitudinem, atque figuram, cui ægrè satisfacere posset illorum siderum positio; cum maxime cauda in partes Soli oppositas projiciatur. Sin autem tantummodo ad conformandum Cometæ caput concurrat illa minorum siderum multitudo, utique, sive caudatus, sive barbatus sit Cometa, lux solis per caput ipsum trajecta & refracta non in puro, & nitidissimo æthere videretur, sicut non videtur in aere nullis halitibus refer-

referto. Sunt igitur halitus Cometam circumstantes (qui non sunt sidera) luce imbuti, & caudæ, sive barbæ speciem referentes. Quare etiam caput ipsum Cometæ sideribus non indiget, sed ex halitibus conflare potest.

Dand. Verum quibus- nam ex halitibus Cometa coalescat, definitè explicare non ita est in proclivi, quin plurimæ se offerant difficultates. Si enim in omnibus manifesto odore se proderet sulphur, ut anno 396. supra Constantinopolim, ex S. Augustino lib. de excidio Urbis. *Videbatur horrenda stamma pendere, nec odor sulphuris deerat*; nemo in dubium revocaret, utrum ex terrâeducti, atque in aere accensi fuissent halitus, neque tam altè evecti, ut odor ad nares non perveniret. Quod si citrà sulphureum odorem Cometa æmularetur maximum illum, qui supra Constantinopolim relucebat, quo tempore suas insidias struebat Gaynas, à summo propè Cælo ad terram ipsam pertingens, ut scribit Nicephorus lib. 13. Hist. Eccles. cap. 6., cui consentit Sozomenus lib. 8. cap. 4., & Socrates lib. 6. cap. 6. illum utique in aëreâ regione statueremus, neque aliunde quàm ex tellure petitam materiam pronuntiarem. Si verò contingeret, ut, quemadmodum narrante Georgio Phranza lib. 5. cap. 21. *Æstate anni Christi 1450. Cometes supra horizonem quotquot vespers statim post Solis occasum in romphææ similitudinem apparere cœpit, qui plenum Lunæ orbem subiens Eclipsim efficiebat, juxta ordinem, & motum solitum in orbem luminum cælestium*, Similem defectionem Lunæ afferret Cometa, qui recens appareret, citrà controversiam infra Lunam in elementari systemate collocandus esset: Ubi pariter locum habuisse putandus est ille, cujus cauda delapsa usque ad quendam rivum ejus aquas ex hausit anno 1543., ut ex Sennerto narrat Fromondus lib. 3. Meteor. cap. 1. art. 6. Ex his autem atque similibus, si quos historia commemorat, de cæteris omnibus conjecturam capere non auderem, quasi Cometæ non nisi Cæli lunaris carceribus concluderentur; quandoquidem jam tum ab anno septuagesimo septimo præcedentis sæculi peritiores rerum cælestium observatores suspicari cœperunt Cometæ distantiam à terrâ majorem lunari obtinere, cum sibi persuaderent parallaxim lunari minorem à se deprehensam; ed enim majore intervallo phænomenon aliquod à tellure sejungitur, quo minorem Ratio nem habet terrena semidiameter ad ipsius phænomeni distantiam; quæ minor Ratio ex minori parallaxi innotescit. Quamvis enim nostrum non sit (Physicos quippe agimus, non Ma-

thematicos) iudicium ferre de illorum argumentationibus, an planè Geometricam subtilitatem assequantur, ad apodicticas tamen ratiocinationes tam propè accedunt, ut longè probabilius sit Cometas aliquos ultra lunaris Cœli terminos fulsisse. Ad hos verò efformandos terreni halitus videntur inepti; quippe quos suâ quantavis levitate ad tantam altitudinem in cœlestem usque regionem assurgere credibile non est, & præterea tantæ moli quomodo materiam sufficere ex suis expirationibus terra valeat, non facilè intelligo: siquidem Cometæ anni 1472. diametrum æstimavit Jo: Regiomontanus milliarium Italicorum 64. quanta igitur globi totius soliditas? Cometæ anni 1577. cuius caput à terræ centro distare semidiametros terrestres 210. censuit Tycho, ex apparente diametro minutorum 7. soliditatem comparatam cum terræ soliditate collegit esse ut

1. ad $101\frac{2}{3}$. ad Lunæ verò soliditatem ut 1. ad $2\frac{1}{3}$. Sed VVillebrordus Snellius, qui eum altiùs evehebat, videlicet ad semidiam. terr. 300. sub eadem diametro apparente, soliditatem arguebat ad soliditatem terræ ut 8. ad 27. Celeberrimi Cometæ anni 1618. Caput ad terræ globum ut 1. ad 870., ad Lunæ autem globum ut 1. ad 20. æstimavit Longomontanus die 27. Decembris sub diametro apparenti min. 3. & distantia semid. terr. 240. At Cysatus die 9. Decembris sub apparenti diametro min. 7. & distantia semid. terr. 100. æstimavit ad terræ globum esse ut 1. ad 950. ad Lunæ verò globum ut 1. ad 22. Tantum igitur materiæ à tellure subministrari, licèt illa dicatur maximam raritatem assumpsisse, non sinè difficultate concederem. Quod si vel suspicionem movere audeam, ex Cœlestibus corporibus Cometarum materiam fuisse desumptam, illico clamabunt lycæa, quasi dissolvendum esset cœlum, & extinguendi æterni illi ignes.

Grad. Me verò ancipitem semper tenuit etiam Cometarum motus; non ille quidem, qui singulorum proprius dicitur, sed diurnus, universo Cœlo communis, & quem vocant Primi Mobilis. Quod enim ad motum proprium attinet, qui communiter observatus est secundum seriem signorum ab Occasu in Ortum (quamvis aliquando sub initium, aliquando circa finem contigerit illum in præcedentia Signa remeare) satis videbatur, si Cometa in plagâ Occidentali accensus recto tramite ascenderet, aut contrâ in plagâ Cœli Orientali descenderet, ut cum stellis fixis comparatus speciem haberet accedentis ad illas,

quæ

quæ magis ad Ortum spectant: id quod facile est cuique observare in motu ascendentium pyrobolorum, si cum stellis comparantur: Cometæ verò etiam si infra Lunam statuantur, & velociter moveantur, quia à nobis valdè remoti sunt, non apparent adeò veloces, sicut pyroboli. Si tellurem circa suum axem spatio 24. horarum integræ convolutionis periodum absolvere fingamus, magno compendio sublatum intelligimus motum diurnum, quo sidera & Cometæ cieantur. Sed fingere non licet, ubi non hypothesis queritur, sed veritas; illa autem diurna telluris convolutio cum Divinis literis non coheret; cum scriptum sit Josue 10. 13. *Stetit itaque Sol in medio Cæli, & non festinavit occumbere spatio unius diei. Non fuit antea & postea tam longa dies.* De eodem dicitur Ecclesiastici 46. 5. *impeditus est Sol, & una dies facta est quasi duo.* Diurni igitur spatii mensura non fuit telluris conversio, alioquin illâ convolutâ Sol occubuisse; alius igitur circuitus tam longam Solis moram metiebatur. Nisi fortè quis dixerit, nullo circuitu diurno opus fuisse, ut dicatur unus dies fuisse duobus equalis: quemadmodum S. August. lib. 5. de Genesi contra Manichæos cap. 14. de tribus primis diebus ante solem conditum ait *potuisse fieri ut tres superiores dies, singuli per tantam temporis moram computarentur, per quantam moram circuit Sol, ex quo procedit ab Oriente, quousque rursus ad Orientem revertatur.* Hanc enim moram & longitudinem temporis possent sentire homines, etiam si in speluncis habitarent, ubi Orientem & Occidentem Solem videre non possent. Atque ita scitur potuisse istam moram fieri etiam sine sole, antequam sol factus esset. Sed quocunque tandem sensu locutus fuerit S. Doctor, nobis satis est Solem fuisse impeditum; id quod nullatenus verum esset, si semper sol quievisset. Quemadmodum non nisi violentâ interpretatione opus haberent verba prophetæ Isaiæ 38. 8. *Reversus est Sol decem lineis per gradus, quos descenderat, cum Rex Ezechias convaleuit;* de quo habetur Ecclesiastici 48. 26. *in diebus ipsius retro rediit Sol, & addidit Regi vitam.* Qua propter si Cometæ oriuntur & occidunt, orbis autem terre non commovetur, quis illos in gyrum ducit?

Dand. Disputabam aliquando cum amico in Philolai Systema aliquantulum proniore, hoc solum nomine, quod tellure in Orbe Magno, circa Solem in mundi centro quiescentem, commeante, atque circa suum axem semper axi mundi parallelum convolutâ, facilius cœlestia phænomena explicarentur; quasi Naturæ author Deus orbem condiderit ad nostram intel-

ligentiam omninò accommodatum, & non potius, ut ejusdem Sapientiam atque Potentiam admiraremur. Cumque afferrem solem stetisse jubente Josue, & *obediente Domino voci hominis*, atque ille Copernicoturiens Sacrum Scriptorem vulgi vocabulo usum diceret ob speciem quietis, cum priùs sol, licet quiescens, oculis hominum in terrâ commotorum speciem exhiberet motûs, quemadmodum recedentibus à litore videntur turres urbefque recedere, cum tamen sola navis moveatur: Primùm auctoritatem SS. Patrum opposui affirmantium sacrorum librorum vocabula non esse ad alienum sensum detorquenda, sed juxta usitatam loquendi formulam interpretanda, nisi quid absurdi indè consequatur: Tum rogavi, utrùm si quis lunam non moveri jussam stetisse dicat, eam verè cessasse à motu intelligendum sit: annuente illico reposui scriptum esse Josue 10. 12. *Sol contra Gabaon ne movearis, & Luna contra vallem Ajalon. Steteruntque Sol & Luna.* Quis autem probabiliter asserat, idem vocabulum *ne movearis*, aut *steterunt* semel prolatum duplicem simul notionem subire, alteram veram & propriam, prout ad lunam refertur, alteram alienam & secundum speciem, prout de Sole usurpatur? Hinc digressi sumus ad Physica aliquot argumenta examinanda, quæ ille infirmare conabatur contendens illis non satis probari tellurem reipsa non convolvi: sed ingruens vespere disputationem interrupit; libensque discessi, nam cœperat disputatio in concertationem declinare. Quare cum domum rediissem, atque constituerem adultâ nocte Plejades observare (numeranti autem, quo tunc utebar Telescopio, stellas viginti octo) quæ erant in Cœli plagâ Orientali, recentis disputationis recordatio obtulit ansam suspicandi, utrùm quis per tubum posset in stellam fixam aliquantulo saltem tempore obtutum defigere, si Firmamentum immobile hæreret, ut Copernici sectatores autumant, & Tellus ab Occasu in Ortum convolveretur. Statim itaque assumptâ nostrâ latitudine Geographicâ gr. 45. neglectis minutis, non fuit difficile invenire diametrum nostri Paralleli ad diametrum circuli maximi, scilicet Æquatoris, esse ut 7. ad 10., quia verò eadem quoque est Ratio tum peripheriarum, tum partium analogarum, adhæsi, ob facilitatem calculos subducendi, sententiæ tribuenti singulis gradibus circuli maximi milliaria Italica ut minimum 60., adeoque uni minuto respondent passus mille: quapropter uni minuto nostri paralleli respondent passus Geometrici 700., qui divisi per 60., ut habeatur unum Minutum Secundum, dant passus

passus II. $\frac{2}{3}$. hoc est pedes 58., quos suo motu percurreret unum punctum nostri Paralleli, quo tempore arteria semel pulsat. Si igitur extremitas tubi neque nutantis, neque commoti, sed firmiter affixi, qui in stellam dirigitur, puta in Capellam, transferretur, dum semel arteria pulsat, Orientem versùs spatio pedum 58., illa utique vix aspici, nedum observari posset, atque aded neque admirandæ Saturni phases, & Jovis fasciæ innotescere potuissent. Porro per tubum in stellas obtutum aliquandiu defigimus: manifestum igitur videtur tellurem diurno motu circa suum axem non convolui. Id quod confirmari potest, si fenestræ Ortum spectanti affigas regulam horizonti parallelam, cui appareat proxima stella aliqua fixa: hanc enim ferè statim regula occultaret, si terra moveretur; non autem tam citò occultat. Jure itaque merito quærebas, Gradonice, quis Cometæ in gyrum ducat?

Maur. Quos non pudet ad solvendum fabulæ nodum per machinam Numen aliquod in scenam advocare, ab hac difficultate se faciliè expediunt, Cometam extra Naturæ jura positum statuentes, illique Angelum Divini consilii administrum, quasi pædagogum, adiungentes, à quo per aëriam, aut ætheream regionem deducatur. Hos missos facimus; neque cum illis sentire operæ pretium est, quos philosophandi studium tenet. Plerique Cometæ æquè ac sidera errantia à Primo Mobili conversione diurnâ in orbem rapi existimant. Verùm, sicuti datur hoc Primum Mobile supra stellas omnes collocatum comminisci quasi hypothèsim ad anomalos Planetarum motûs certâ sub lege explicandos, ita veritatis vestigia consectantibus nec ullum apparet superioris hujusmodi Cœli indicium, quo ex ipsâ re, ratiocinando eliciatur, nec pro credibili summi potest inferiùs posita sidera errantia ab illo rapi posse, quantumvis adversos suos motûs conando reluctentur. Licet enim rudis adhuc Astronomia reprehensione caruerit, quòd non improbarer Philosophorum, quos tunc habebat, placita constituentium singulos uniuscujusque Planetæ orbes solidos, atque secundùm superficies, nimirùm concavam superioris & convexam inferioris, aptissimè inter se cohærentes, ac propterea inferiùs positos Cœlos à supremo per intermedios impulsus accipere non abnueret: Nunc tamen, postquam in fluido æthere Planetas errare cognovimus, quis sibi persuadeat ætheri, tenuissimo corpori, tantum impetûs imprimi posse, ut solidos ingentesque

K 4

Pla-

Planetarum globos, etiamsi repugnantes, suumque motum ab Occasu in Ortum molientes, impellat ab Ortum in Occasum? Quinimmo ex diurnâ Firmamenti (quod solidum statuere licet) circa suum axem conversione inclusum corpus tenue ac fluidum, cujusmodi est æther atque aër, universum pariter convolui, à probabilitate sejunctum atque remotum videtur: quandoquidem stellas fixas præ Saturno longè altiores esse, quippe quæ interiecto inter nos & illas Saturni globo Eclipsim patiuntur, compertum est. Saturni & Solis à telluris centro distantie ex satis communi Astronomorum opinione statuuntur in Ratione serè decuplâ: Solis autem distantia, juxta celeberrimum Hipparchi Problema ex Lunæ Dichotomiâ elicitur; & VVendelino quidem Dichotomiam contingere opinanti, ubi Luna à Sole discesserit intervallo gr. 89. min. 45., Sol remouetur à tellure semidiametris terrestribus saltem 13740. Ex accuratissimâ verò observatione cum Dichotomia acciderit, Lunâ à Sole remotâ gr. 89. min. 34. sec. 50., elicit Ricciolius Solis à terrâ distantiam semid. terr. 8333. Quare à veritate non procul abesse censendi sunt, qui inter tellurem atque stellas fixas numerant semid. terr. 100000. Demus nunc ætheris partes Firmamento proximas ex hujus convolutione motum concipere, non continò etiam ad infimas, & ad ipsum Lunæ globum, immò & ad aërem infra Lunam, impulsus propagari, omniumque motum isochronum fieri, concedendum est. Quoties enim vento sublimi agitatum aërem cognoscimus ex motu nubeculæ, populeas autem frondes, tam facile tremulas, quiescere immotas videmus, nec auram vultus nostros lambentem percipimus? aër nimirum superior inferiùs positum non urget, neque facile secum trahit nullo nexu coherentem præ fluiditate. Si igitur in tanta vicinitate venti, ad nos aëris motus non pervenit; motus ætheris quantumvis velocissimus propè Firmamentum, impulsus propagabit deorsum ultra tricies mille, myriadas, hoc est, ut vulgo loquimur, ad trecentos millones milliarium Italicorum, ut Cometas infra Lunam positos, aut paulo altiùs, in gyrum ducat diurnâ conversione? Mihi certè fidem omnem superare videtur, si fluidi corporis naturam, attendamus.

Grad. Non desint fortasse, qui asserant, ejusdem Intelligentiæ, quæ Firmamento præest, munus esse, universum Systema Cœleste, atque supremam finitimi aëris elementaris regionem, in quâ Cometæ accenduntur, simul conyolvere, cum interim
 siq.

singulorum Planetarum proprios motus singulæ Intelligentiæ moderentur atque efficiant. Hæc enim multistam altè inhæsit opinio ab Antiquioribus desumpta, Cœlestia corpora ab Angelis moveri, ut quemquam contra disputantem aut subdubitantem audire periniquo animo patiantur: quibus ut assensum præberem, rem hanc à nostris oculis aded remotam, aut valde probabili ratiocinatione, aut ex Divinis literis, docendus essem. Et quidem quod ad Sacros libros attinet, nunquam me audisse memini quicquam ex illis depromptum afferri, quo cœlestium orbium motum Angelis, tanquam effectrici causæ & impellenti,tribuendum esse conficiatur; sed, ad summum, eos Cœlorum custodes atque præfides admittendos esse: id quod non renuo, cum ex S. Thoma 1. par. quæst. 110. art. 1. ad 3. didicerim, *Doctores Sanctos posuisse rebus corporeis substantias spirituales esse præpositas. Dicit enim Aug. lib. 83. qq; quæst. 79. Unaquæque res visibilis in hoc mundo habet Angelicam potestatem sibi præpositam. Et Damascenus lib. 2. cap. 4. dicit, Diabolus erat ex iis Angelicis virtutibus, quæ præerant terrestri ordini. Et Origenes hom. 13. in Num. dicit (super illud Num. 22. cum vidisset asina Angelum) quod opus est mundo Angelis, qui præsunt super bestias, & præsunt animalium nativitati, & virgultorum, & plantationum, & cæterarum rerum incrementis. Et concludit S. Doctor sicut secundum Gregor. hom. 34. in Evang. ad ordinem Potestatum pertinent omnes Angeli, qui habent propriæ præfidentiam super Dæmones; ita ad ordinem Virtutum pertinere videntur omnes Angeli, qui habent præfidentiam super res purè corporeas: horum enim ministerio interdum etiam miracula fiunt. Sic Solem, & Lunam, jubente Josue, præter naturam sistere potuerunt Angeli illis præfidentes: sed naturalium circuituum Solis, & Lunæ, reliquorumque siderum, effectores Angelos (authoritate tantisper sepositâ) non magis crediderim, quàm illis tribui oportere nativitatem & incrementa animalium, & virgultorum, quibus præfident: sicut enim horum gignendorum naturalis facultas insita est seminibus, neque suos motus aliunde accipiunt, cur ingenita vis se certâ sub lege movendi sideribus neganda sit, non video: quæ enim naturâ sunt, ait Aristot. 2. Phys. tex. 1. omnia videntur habere in se ipsis principium motûs & statûs; hæc quidem secundum locum, illa verò secundum augmentum & decrementum, quedam autem secundum alterationem.*

Maur. Aut nullus est motus secundum locum simpliciter & absolutè naturalis, aut si quis est, non nisi is, qui in orbem
redit;

redit; atque aded corpus, cujus natura est moveri, perpetuos circuitus conficit: Siquidem *quod se se movet, quia nunquam deseritur à se, nunquam ne moveri quidem desinit*, ut Ciceronis verbis utar in somnio Scipionis. Quæ enim recto tramite, ascendunt, aut descendunt, ea sunt, quibus certo in loco quies debita est, nec moventur, nisi præcedente vi, ad locum sibi minimè congruum translata: Motus autem absolute Naturalis non est, qui nullus esset, nisi Naturæ vis illata fuisset. Sic saxi natura non est moveri deorsum, nisi eâ conditione, si à debitæ quietis loco dimotum fuerit; quò ubi venerit, perpetuò quiescit. Idem de ligno, & de utre inflato dicendum: suapte enim naturâ innatant aquæ, neque enatare conantur, nisi priùs per vim demergantur. Quare cujus corporis natura est moveri, manente naturâ, hoc est eodem principio & causâ motionis (hæc enim Aristoteli dicitur Natura) perpetuò moveatur necesse est; motui autem recto non datur in infinitum abire, sed terminus aliquis positus est; & solus motus, qui in orbem exercetur, terminum nescit; atque idcirco motus secundum locum simpliciter & absolute naturalis circuitu perficitur. Cum itaque Cælestia corpora à summo rerum omnium conditore instituta sint, ut hominum orbis terræ incolarum utilitati deserviant, & dividant diem ac noctem, & sint in signa, & tempora, & dies, & annos, ut luceant in Firmamento Cæli, & illuminent terram, Genes. 1. 14., hæc sanè illis est natura, hoc est, visciens motûs ad hunc sibi à Deo constitutum finem assequendum necessarios; quos circuitûs esse oportere manifestum est, alioquin non esset dierum ac noctium vicissitudo; atque tempestatum anni series; neque diurnitatis aut brevitatis temporum certa mensura; neque ea omnia commoda diversarum terræ regionum, quæ ex Cælorum convolutione proveniunt. Universo igitur generi siderum, atque singulis innata est & insita facultas se in gyrum torquendi ac vertendi circa axem mundi, juxta propriam, cujusque naturam.

Dand. Propriam cujusque naturam cum dicimus, ille ne solum intelligendus est motus, quo juxta Signorum seriem ab Occasu in Ortum Sidera, conversione inæqualiter concitatâ, suas quæque periodos absolvunt? an verò etiam is, quem Diurnum vocant?

Maur. Ut siderum conversiones ad calculos faciliùs, certisque legibus, revocarent Astronomi, mentis opificio motum Diurnum à proprio abstraxerunt: cæterum reipsâ unicus est
&

& simplex motus unicam habens causam, ipsius sideris naturam: omnia enim spontè suâ ab Ortum in Occasum migrant, sed eodem temporis spatio non omnia suum circulum absolvunt; à quo quantâ parte unumquodque deficit, tantundem fingunt proprio motu in contrarium proficisci, ac demum periodum absolvere, quando quotidianis defectibus in initia recurrit. Hinc illud tardius esse pronuntiant, quod minùs abest ab integrâ conversione, cum tamen reverâ velocius sit, non tantùm quia majoris circuli peripheriam percurrit, verùm etiam quia à circuitu perficiendo minùs abest; idèò multo seriùs ad initium recurrit. Ex hoc fit tardissimum Planetarum dici Saturnum, quia quotidianas deductiones addendo fit integri circuli summa Annis Ægyptiis 29. & diebus ferè 161., minùs tardum Jovem, quia ad initium redit post annos Ægyptios 11., & dies ferè 315. Martem verò his velociorem, quia diebus ferè 686. exactis iterum suam conversionem init, ubi sumpsit motus initium: Lunam demum velocissimam, quia motu Periodico ad idem Zodiaci punctum redit post dies 27. hor. 7. min. 43. sec. 4. Cogitemus tres circulos idem habentes centrum, & semidiametros ut 1. 2. 3., in qua Ratione sunt etiam illorum ambitus. Intelligatur à centro ducta linea usque ad extremum orbem secans singulas peripherias: & in sectionum punctis tres homines constituentur, qui suam peripheriam singuli percurrant; sed eâ conditione, ut elapso horæ spatio tertius à puncto, unde cursûs initium sumpsit, adhuc absit per centesimam sui circuli partem, hoc est gr. $3\frac{3}{5}$. secundus per sexagesimam in suâ peripheriâ gr. 6. primus & proximus centro per trigesimam, hoc est gr. 12. Satis constat post secundam horam à puncto, unde motus initium sumpsit, tertium abesse per duas centesimas secundum per duas sexagesimas, primum per duas trigesimas; idèòque initio horæ trigesimæ primæ hunc primum iterum redordiri cursum ab eo puncto, unde incæpit, secundum verò non nisi initio horæ sexagesimæ primæ & tertium initio horæ centesimæ primæ. Nemo tamen non videt ex harum periodorum inæqualitate non confici tertium reliquis esse segniorem; quinimmo velocior est, quippe qui unicâ horâ majoris circuli partem majorem absolvit. Siderearum conversionum similitudinem referunt uno simplici motu tres isti cursores, quin externâ aliquâ vi rapiantur, & vicissim retrò commeent contrario motu. Quos autem circulos hæcenus dixi, cogitemus spiras, quas si per-

percurrant tres illi homines, jam intelligimus, quomodo ad centrum accedant, & à centro recedant, sicut Planetæ nunc Perigæi fiunt, nunc Apogæi: quibus quia non in eodem plano suas spiras describere contingit, Declinationem ab Æquatore, & latitudinem ab Eclipticâ mutant.

Dand. Si igitur Sidera omnia hoc habent insitum, ut naturæ impetu ferantur ab Ortu in Occasum, non admodum mirandum fuerit, quod tantâ celeritate convertatur Cælum stelliferum, cui infixæ tot sidera collatis viribus motum imprimunt. Sic rivulos singulos leniter fluere videmus, sed ubi in torrentem coaluerint aquæ, etiam si eadem maneat alvei inclinatio, rapidè feruntur, & licet ex imbecillis guttulis è nube delapsis constent, validissimè tamen urgent oppositos aggeres. Nihil autem officit, si major dicatur conatus stellarum primæ magnitudinis, cujusmodi est Syrius, Lyræ Lucida, Arcturus, Capella, Aldebaran, quàm minorum, cujusmodi est Alcor, sextæ magnitudinis, & innumerabiles illæ solo Telescopio conspicuæ in Galaxiâ: omnes scilicet in eandem Firmamenti conversionem conspirant. Nam & gravis moles composita si fuerit ex pluribus tum majoribus, tum minoribus gravitatibus, etiam si fuerint dispares secundum speciem, modò sint graves, minores nihil detrahunt ponderis, sed illud augment, quia omnes simul deorsum conantur.

Grad. Ne disparem siderum conatum ad motum admittamus pro inæquali eorum magnitudine, prohibere videntur quatuor Jovis, Comites; qui cum sint Jove Minores, languidiùs circa Tellurem moverentur, nec illum sequi valerent, ac propterea multo magis ab eo digrederentur, quàm ferant observationes. Contra verò aliquando comites isti magis ad Occiduum cœli plagam spectant, quàm Jupiter; igitur præcucurrunt, & quamvis minores illum in celeritate vicerunt. Illos autem in fluido cœlo à Jove rapi arcanis nodis magneticis revinctos, tam simile commento videtur, ut nec ausim vel levissimè suspicari.

Dand. Utrùm siderum conatus ad motum respondeat illorum magnitudini, non definio; pendet enim etiam à cujusque sideris naturâ; & sicut gravium, & levium non eadem est secundum speciem gravitas & levitas, ita non eadem est siderum omnium propensio ad motum orbicularem; illud solum innuebam posse dari, citrà ullam moram, quæ Firmamenti conversioni inferatur. Cæterum quod ad Jovis Comites attinet,

eos

eos ab ipso Jove retineri quemadmodum magnes ferrum ad se allicit, ac trahit, atque propterea circumduci, nulla probabilis hypothesis suadere potest, singulorum Comitum circuitus circa Jovem, & Magneticas colligationes consideranti. Sed hæc Mathematicis relinquamus. Nonne si quis Magnetem lapidem ex loco in locum transferat, cum illo pariter transfert Magneticam sphaeram, hoc est, expirationes illas, quæ ferro occurrentes illud trahunt? Calathum rosis aut liliis plenum sequitur odor acrior, quamvis aliqua post se vestigia relinquat. Naphtha secum trahit suam halituum sulphureorum catervam, per quos ignem etiam procul positum ad se rapit. Tellurem si Archimedes suis machinationibus loco dimoveret, Atmosphæram pariter transferret illi ferè æquè adhærentem, ac malo Persico, aut Cydonio, sua Lanugo, ut Copernicani sponte suâ faterentur. Quid igitur absurdi, si dixerimus ad Jovis corpus universè sumptum pertinere non solum intimum nucleum lucis capacem, verum etiam quandam naturam circumquaque diffusam quasi Atmosphæram, in quâ conclusi Comites circa nucleum illum suos circuitus peragant? Sic unus est ab Ortum in Occasum motus partium atque totius, licet partibus aliquibus, scilicet Comitibus, suus peculiaris motus conveniat: quemadmodum si quis suspensum ex funiculo horologium rotis & elatere instructum dimittat, unus est totius & partium descensus, licet interim rotæ versentur. Hoc idem, quod de Jove & Comitibus, de Saturno pariter ejusque Satellitibus dictum velim.

Grad. Igitur etiam Solaris Systematis amplitudo tanta erit, ut Mercurium & Venerem circa Solem commeantes complectatur quasi Comites, simulque moveantur quasi unum corpus: eâ ferè ratione, quâ Copernicæ Tellurem simul cum Lunâ circa ipsam spatio menstruo convolutâ, per Orbem Magnum annuâ conversione circumductam volunt. Cui Hypothesi hoc unum adversatur, nimirum Terra immobilis manens, & in centro universi hærens. Verum quòd nos de Cometis differere instituentes eorum motus abstraxit devios, ut ad siderum conversionem deflexerimus?

Maur. Quid urget, ut ipsimet amicè colloquentes, non didacticè disputantes, nobis præcidamus istam licentiam libertatemque percurrendi aliqua, tametsi extra causam sunt, aut esse videntur? Si enim ab eo, quod propositum est, aliquantulum aberret oratio, facile, & citrà jacturam revocatur, quin opus sit multâ circuitione, ut in viam redeat. Quanquam si

vos

vos iste scrupulus angit, mox eximam, ubi à vobis impetravero, ut concedatis è sideribus in hæc inferiora dimitti vires illas, quas, quia in aliena corpora illabuntur, vulgo *Influxus* dicimus, & quidem varias pro diversâ ipsorum siderum naturâ.

Grad. Haud gravatè id concedendum existimo: quotus enim quisque est, qui ignoret ex Cælo ipso, quod extremum & ultimum mundi est, in globum hunc infimum hominum causâ conditum (Naturam enim hominum gratiâ omnia fecisse ait Aristoteles 1. Polit. cap. 5.) perpetuo lapsu defluere alias atque alias aspirationes, quarum vi commotæ telluris particulæ tam multas, quas passim videmus, mutationes moliuntur? Scio non deesse, qui astris efficientiam negare non audentes, hanc eorum luci tantummodo adscribendam putant. Sed Planetarum lux, quam à Sole singuli recipiunt, non est dissimilis naturæ, quæ lux est, efficacia tamen est diversa Lunæ, atque Jovis, atque Saturni. Si verò dixerint lucem modificatam à singulis Planetis, hoc utique non contingit, quâ ratione specula sive plana, sive concava, sive convexa, sive polyedra lucem inflectunt: igitur aliquid acceptæ luci ex suo singuli addere dicendi sunt: hæc autem quid sunt nisi expirationes? Alioquin si pro lucis modo esset siderum efficacia, fatis languida illa esset: siquidem vix aliquando à Venere, aliquando à Jove exiliter, obiecta corpora illustrari videmus: esto singulorum lux in oculos nostros incurrat. Præterquam quod nihil astra apud nos efficerent, quandiu nobis eorum lux subtrahitur, eo quod sub horizonte delitescunt; adeoque qui propius ad Polum Borealem accedunt, minùs sibi timerent à Planetis latitudinem aut Declinationem Australem habentibus, quippe qui diutius sub Horizonte latent, quàm lucere possint supra Horizontem. Sed & illud addendum, quod lux, ob idipsum tantum quod lux est, opaca corpora non pervadit, adeoque siderum efficacia ad telluris viscera non pertineret, sed in solâ superficie hæret: aliquid igitur præter lucem emittunt, quod in terræ cæterorumque corporum meatus se insinuet.

Maur. Ignium in sublimi accensorum aliqui ad breve exiguumque tempus, immò ad punctum temporis durant, cujusmodi sunt Coruscationes, Fulgura, Fulmina; aliqui diutius permanent, inter quos Faces, & Cometæ numerantur; eoque potissimum nomine discriminari atque secerni videntur, quod conspicuum illum ignem, si radiorum coronâ, quasi capillitio, redimitum videamus; aut adiecto syrmate fulgentem, cui aut
Barbæ

Barbæ aut Caudæ nomen inditum est, Cometam esse pronuntiamus; his detractis, simplex Facis vocabulum retinet. Idem inter Cometas numeratus fuit, quem anno 1527. Jo: Vogelinius observavit, & duravit horâ unicâ cum quadrante, atque in Palatinatu visus est instar gladii, ut scribit Cornelius Gemma; hoc discrimine remoto, inter Cometas non recenseretur in tam exiguo vitæ curriculo, & tam brevi. Quod aliquot saltem dies permaneat Cometa, singulisque noctibus spectandum se præbeat, ita tamen, ut neque ex horizonte emergere, neque infra horizontem descendere terram circumeundo, neque perficere circulum semper apparentem, compertum sit, illum existimarem, maximâ saltem ex parte, conflatum ex materiâ sublunari, & solum moveri similiter ac Trajectiones. Hujusmodi fuere Cometæ, quorum meminit Aristoteles lib. 1. Meteor. cap. 7. *Omnes, inquit, qui nostris temporibus visi sunt, sine occasu disparuerunt in loco supra horizontem consumpti paulatim, ita ut neque ullius stellæ derelinqueretur corpus, neque plurimum.* At Cometas illos, quos in orbem ferri constat, si quidem in æthereâ regione supra Lunam altissimè fulgeant, si quis urgeat, haud invitus omninò ex materiâ fidereâ, hoc est ex Planetarum aspirationibus, conflatos concederem. Sin autem infra Lunam, sint, fidereos halitus majore ex parte, sed & non paucis terrenis exhalationibus commistos, comprehendere censendi sunt. Sicut enim apud nos, quia corpora quando suapte naturâ moventur, gravia descendunt, & levia ascendunt, si levia gravibus misceantur, motus sequitur, pro ut horum aut illorum vis præpollet: ita materia fiderea in circularem motum prona etiam si terrenis exhalationibus misceatur, illas secum rapit circa tellurem in gyrum. Hinc pro diversâ ipsorum halituum fidereorum naturâ, prout ab his aut illis Planetis prodierunt, & pro variâ illorum complexione, quatenus plures aut pauciores ex unoquoque genere fuerint, multiplex est & varius Cometæ motus, tum quo ad velocitatem, tum quo ad semitam, qua ad hanc aut ad illam plagam Cœli declinat. Quia verò halitus illi non valido ac perpetuo nexu inter se cohærent, ubi cœperit Cometa dissolvi, fieri potest, ut aliquibus recedentibus reliqui halitus alium motum, & aliâ semitâ, instituunt. Sic nobis considerantibus molem compositam ex pluribus naturis, alia est secundum speciem gravior aquâ, & infra illam descendit; alia est secundum speciem levior, & innatat; alia secundum speciem æqualis est, & intrâ aquam quiescit, quocunque in loco statuatur:

tur: quod si gravitatis speciem mutet moles, quæ innatabat; descendit, ut crustulum in vini cyatho immissum initio innatat, sed aëre sensim abunde deprimitur, & ad fundum usque descendit; contra verò quod suâ gravitate fundum petiit, postmodum ascendit, ut cadaver hominis, cui nandi imperito aqua, animam interclusit, post triduum enatat, cum putrescens intumuerit.

Dand. Si ex halitibus sidereis Cometas etiam sublunares concrefcere dicamus, ut in illis diurnæ convolutionis principium & Causam statuamus, timebam, ne quis obiiceret, aut nullos Cometas tellurem circumeuntes accendi, aut cœlestem materiam combustionis esse capacem, affirmandum esse. Primum illud communi opinioni adversatur; alterum probabile non videtur, cum è Planetis effluant, quos comburi posse nemo nisi temerè concedat. Mihi tamen illico ipse respondi, non omnia diversi generis corpuscula, quæ in unum Corpus coivere, similiter obnoxia esse calori, aut æquè dissolvi; nam aurifex ut argenteo vasi aurum inducat, amalgama ex auro & Mercurio conficit, quo vas oblinat; admoto autem igne Mercurius avolat, sed aurum argento cohæret. Immo (id quod propius ad rem nostram facit) in carbone ignito partes aliquas avolare, alias in cinere permanere videmus, quarum vi, utpote gravium, descendit carbo. Simili igitur ratione in Cometâ partes sulphureæ & pingues incendi possunt integris sidereis aspirationibus, quarum vi moles illa composita circa tellurem convertatur, usquequo materiâ sulphureâ absumptâ siderei halitus pariter absolvantur: prout autem magis aut minus compacta fuerit materia, citius aut ferius Cometa extinguatur; arida enim citò ardent, pingua diutius; & quo tempore olei libra, ardendo absumitur, quantum stuppæ atque stipularum ad fovendum ignem addi oporteret? Non tamen concipio Cometam quasi globum stuppæ ardentis oleo imbutæ; nam ea, quæ nos olim de carbone trito cum cerussâ ruditer commisto dixisse memini, suadent exhalationes ex tellure eductas, quamvis instar carbonis aridas, si aliis halitibus sulphureis & pinguibus, aut etiam sidereis commisceantur, posse non incendi solum, sed diu ardere. Hinc, quia conceptus in intimis partibus fervor ad circumpositam materiam depascendam propagari potest, accidit aliquando Cometæ magnitudinem augeri, aut vicissim absumptâ materiæ parte minui: quamvis ad apparentis magnitudinis incrementum aut decrementum etiam conferre, possit

possit ipsius Cometæ accessus ad tellurem, aut recessus ab illâ: Idèò discrepare contingit observatores, cum non eodem momento Cometam eundem intueantur.

Grad. Hujusmodi Cometarum decrementi aut incrementi exemplum habemus, quod hujus dissertationis initio attuli, apud Senecam lib. 7. nat. qq. cap. 15. Paulo ante ait, *Achaicum bellum Cometes effulsit non minor Sole. Primò igneus ac rubicundus orbis fuit, clarumque lumen emittens, quanto vinceret noctem. Deinde paulatim magnitudo ejus districta est, & evanuit claritas; novissimè autem totus intercudit.* Contra verò Attalo regnante initio Cometes apparuit modicus; deinde sustulit se, diffuditque, & usque in *Æquinoctialem circulum venit, ita ut illam plagam cæli, cui lactea nomen est, in immensum extentus equaret.* Apparens hæc tanta magnitudo fortasse orta est ex vicinitate, ita ut sub magno angulo visus Cometes responderet tam multis gradibus circuli in Cælo stellifero. Quamvis autem Cometas ferè semper esse factos putandum sit ex conglomeratione exhalationum in unum corpus, ac paulatim dissolvi, non tamen pugnaciter fidem abrogare aut Democrito, qui apud Aristotelem lib. 1. Meteor. summ. 2. cap. 3. ait apparuisse, dissolutis Cometis, & stellas quasdam, aut Ephoro, apud Senecam lib. 7. nat. qq. cap. 16. eum improbantem, qui loquens de Comete illo, quo oriente, Burin, & Helicen Urbes Achajæ mare obruit, ait illum discessisse in duas stellas: neque enim est extra omnem probabilitatem materiam in aëre accensam dividi in plura fragmenta, quæ luce suâ stellas imitentur. Sic & Dio lib. 54. narrat anno, qui mortem Agrippæ præcessit, apparuisse Cometam suspensum supra Urbem, qui postea in multas faces dissolutus est. Nam & in festivis ignibus missilibus ubi pyrobolus ascendit, demum ex arte dissilit in particulas plures lucidas. Esto non sint audiendi Democritus & Ephorus, qui ex veris sideribus Cometas componi existimabant, & in sidera errantia resolvi. Singulare est id, quod de Cometâ obitum Valentiniani præcedente (qui accidit Idibus Maji anni 392.) narrat Nicephorus Hist. Eccles. lib. 12. cap. 37. *Inopinata & insolens stella in Cælo circa mediam noctem, prope Luciferum refulgens, apparuit circa Zodiacum; quæ quia propter coruscantes radios ingens erat & lucida, non admodum Lucifero cessit. Paulatim verò ad eam ingens etiam aliarum stellarum vis aggregabatur. Spectaculum hoc si vidisses, apum examini, quæ circa ducem suum obvolitant, contulisses. Lux autem ex illis mutuo concursu emicans, in unam flammam evasit, & gladii prorsus ancipitis magni*

L.

&

& horrendi, cum terrore quodam relucens, speciem gerebat. Narrationem hanc in dubium ab aliquibus vocari scio, eo quod incertum sit, unde illam hauserit Nicephorus obitu Valentini posterior annis nongentis: alii rejiciunt, quia videtur adhæsisse Anaxagoræ, & Democrito, qui teste Aristotele lib. 1. Meteor. Summ. 2. cap. 3. Ajunt esse Cometas Coapparentiam errantium stellarum, cum propterea quod propè veniunt, videantur tangere se invicem. Verùm si stellarum nomine materiam accensam, non vera sidera, intelligamus, non video, cur fieri nequeat, ut materia ampla uno in loco accensa intus fervorem concipiat, qui deinde pluribus ex partibus erumpat in minores flammulas; hæ autem proximum fomitem intermedium subinde accendentes videantur serpere, & accurrere, donec unica ingeus flamma efficiatur; Nam demum, ut ibi scribit Nicephorus, perinde ac ex lucernâ funiculus ardens, sic flamma ejus in sublime tollebatur. Apud Livium dec. 3. lib. 10. sub initium. Anagninæ sparsi primùm ignes in Cælo, dein fax ingens arsit.

Maur. Maximè intentos in se habuit Astronomorum oculos Cometa, qui labentis sæculi anno 18. sub finem Novembris apparuit, & sequentis Januarii die 22. desiit observari. Ejus caput primâ die Decembris Ingolstadii nudo oculo majus videbatur quavis stellâ primæ magnitudinis, sed lumen erat obtusum, pallidum, neque scintillans, Saturno valde simile, ut ex Cysato refert Ricciolius Almag. lib. 8. sect. 1. pag. 20. Sed tertiâ die Januarii adeò fuit diminutum, ut vix æquare stellas quartæ magnitudinis nudo oculo appareret. Adhibitis autem duobus Telescopiis altero sex, altero decem pedum, initio visus est in medio capitis nucleus lucis constipatoris rotundus, diametrum habens min. 2. quem ambiebat circumfusus aliud lumen pallidius duplo ferè latiore limbo, quàm fuerit nuclei diameter, tanquam juba, sive Halo: erat scilicet limbi latitudo min. 3. & tota diameter apparens min. 8. circiter. Die 8. Decembris nucleus non fuit amplius rotundus, sed diffusus in tres vel quatuor irregularis figuræ globulos inter se cohærentes. Die 17. & 18. pro nucleo illi fuerunt aliquot minutissimæ stellulæ, lumine obtusissimo illis interfuso, & circumfuso: & die 20. manifestius apparuit in stellulas multas dissolutus; die autem 24. stellulæ nuclei magis distractæ, & multò tenuiori lumine apparuerunt: Nuclei diameter fuit min. 6. Limbi latitudo min. 5. adeoque tota diameter apparens min. 16. postea dissipatis illis stellulis non potuit Tubo spectari. Ex hac narratione certò

con-

constare videtur Cometam conflare ex materiâ, quæ agitatur; & dissipari potest, ita ut sub finem appareat major diameter: atque si Cometam illum infrâ Lunam statueremus, in hoc omnes, ut puto, consentiremus, accensam exhalationem pinguem emissâ flammâ in unam coëunte constituisse lucidum nucleum, atque circumfusam materiam illuminâsse, quæ propterea languidiùs lucebat, cum ipsa non esset accensionis capax, ut proprio lumine luceret. Cum verò ardens materia absumeretur, illud contigit, quod & in nostris Caminis observamus, scilicet flammam deficiente fomite dividi in tres quatuorve minores, & demum in multò plures flammulas & prunas: materia nimirum ex vaporibus terreisque pulvisculis in sublime evehctis commista, & interiecta inter arduentes exhalationes jam imminutas, harum flammulas dividit, à quibus obtusum lumen recipit, aut saltem aliquas ardentis materiæ particulas obteggit; quemadmodum in prunis candentibus videre est, præsertim in obscuro conclavi; primùm enim pruna universa collucet, deinde dum consumitur, cineribus ejus faciei adhærentibus, solum per cinerum intervalla fulgor emicat. Nisi fortè potius placeat dicere, ex nostri ignis analogiâ, in quo prunarum cumulus plures vividioris lucis partes ostendat, ubi proximæ prunæ sibi invicem mutuo commercio igniculos communicant, etiam in Cometâ materiam ardentem esse ita inæqualiter dispositam, ut licet tota luceat, ibi tamen quasi stellulæ lucidiores appareant, ubi concurrentes ex pluribus partibus emissi igniculi validiore impulsu exercent motum exporrectionis & contractionis lucis proprium. Et hæc quidem de Cometâ manifestè Sublunari opinantes non longè à probabilitate recessisse videremur. Sed ne Mathematicis litem intendamus, adversùs quos nobis Physicis nulla est Actio, neque deturbandi sunt possessione, quam suis ratiocinationibus occuparunt; eidem Authori tantâ accuratione illius Cometæ processûs observanti dandum est intervallum inter Cometam, & Telluris centrum fuisse die primâ Decembris semid. terr. 72. die nonâ semid. 96. die 17. semid. 132. die 20. semid. 154. die 29. semid. 252. ac proinde supra Lunam quærenda videtur Cometæ materia. Nunc verò quatenus mihi audendum sit, non satis scio; multa enim possunt videri esse, quæ omninò nulla sint; cum non rarè animi inaniter moveantur, nobisque ipsi plus æquo blandiamur. Verùm nos hîc differimus nihil definientes, ita ut si quid exciderit, quod minùs probetur, non propterea

præjudicemus, neque revocemus ad arbitrium nostrum. Ne quid tamen temerè aggrediar, dabis-ne Dandule, quod haud gravatè concedendum Gradonicus censuit, vires ex astris in hæc inferiora erumpentes non Qualitatum Occultarum mera vocabula esse, sed halitûs & aspirationes ex ipsis stellarum corporibus effluentes?

Dand. Dabo Sanè: quandoquidem, ut habetur Deuteron. 4. 19. omnia astra cœli creavit Dominus Deus *in ministerium* cunctis gentibus, quæ sub cœlo sunt; si autem in ministerium creata sunt res cœlestes, non tantummodo spectaculum hominibus præbent, sed, omnium consentientibus sententiis, etiam efficientiam habent (ideò enim Genes. 1. *Moyse potius dicit signa quàm causas, ut occasionem idololatriæ tolleret*, ut notat S. Thom. 1. par. quæst. 70. art. 2. ad 2.) quâ effusæ aspirationes & terræ viscera pervadunt, & sub aquas penetrant commovendo particulas, quarum alias dissolvunt ac dissipant, alias complicant & connectunt, séque illis commiscent, alias extrudunt, & terreis aqueisque expirationibus aërem replent; ubi modò vapores in nubem cogunt, aut solvunt in pluvias, modò siccos halitûs urgendo ventos excitant, illisque vires addunt, modò igneas exhalationes congregant, & irritatas accendunt. Quid est, quod tactu Lunæ læditur, si quis in ejus lumine obdormiscat? Non utique à luce, quam à Sole acceptam reflectit, damnum oritur; sed à lunaribus halitibus per corporis quiescentis poros in fomno magis patentes illapsis, qui in corpus ambulantis non æquè influunt; sicut in commotam manum ex subiectis prunis non tantus calor penetrat, quantus in immotam. Quâ autem ratione Ostreis atque Conchylis omnibus contingeret, ut cum Lunâ crescant pariter, pariterque decrescant, nisi ex Lunâ, quando lumine impletur, in ostreas aliquid illaberetur, quo exquisitiùs conficerent alimentum, & pinguescerent, eoque carerent, cum Luna luminis detrimentum patitur? Certè arbores, hyemali tempore, cum Lunâ simul senescentes tempestivè cæduntur, non nisi quia tunc humore carent, quo minùs concocto turgescunt Lunâ à synodo ad oppositum Solis properante: Ex quo inferre licet, à Lunæ crescentis aspirationibus humorem in arborum radices ingeri, aut radicum meatûs referari, ut humorem largiùs hauriant. Hoc autem, quod in Lunâ manifestum videtur, cæteris quoque sideribus concedi, ne otiosam ætatem sinè ullâ efficientiâ traducant, rationi consentaneum censeo, cum & ipsa eundem in finem sint condita.

Grad.

Grad. Antè non adèd multos dies coram aliquibus, qui Peripateticorum sectæ se addictos profitentur, casu in siderearum hujusmodi expirationum mentionem incidi, cum subitò cohorruerunt, quasi timentes, ne sensim tabescerent astra, atque demum tot sæculorum ætatibus perpetuò effluentia corpuscula cælum sideribus vacuum relinquerent: discessus enim, & secretio, & diremptus earum partium, quæ corpus aliquod constituunt, ejusdem interitum inferunt, aut saltem effœtum reddunt. Præterquam quod, ajebant, ille expirationum effluxus accidere non potest sinè interiorum partium agitatione; ac proinde sidera ita essent corruptioni obnoxia, ut in illis aliquid novi gigneretur: Rei autem tam dubiæ nulla est ratio faciens fidem. Concedebam nullam aciem humani oculi tantam esse, ut in Cælum remotissimum penetrare valeat, atque adèd, quos ibi motûs mutationesque Natura moliatur, nobis incompertum esse: sed neque tantâ confidentiâ nos esse oportet, ut nihil prorsus in Cœlo gigni pugnaciter asseramus, hoc argumento nixi, quod nihil mutationis videamus, neque, quid ibi fiat, suis vocabulis explicare valeamus: Nam & montem procul positum aspicimus, nec tamen videmus florentes ibi herbas, frondescentes arbores, pascentes greges, homines terram fodientes; atque, etiamsi ex aliis montibus argumentum sumamus, quas herbas aut arbores proferat, quosve greges alat, enarrare nequimus. Cœlestium verò corporum nobilitatem atque præstantiam exaggerantes non suadebant ad hanc pertinere partium omnium immutabilitatem, cum instituta fuerint ad hominis terram incolentis utilitatem. Porro timorem, illum, ne astra effœta fierent, aut dissolverentur, ac prorsus interirent, inanem esse ostendebam ex terrâ astris coævâ, quæ tot emissis aspirationibus neque extabuit, neque imminuta est. Quemadmodum enim vapores & exhalationes licèt perpetuò ex tellure educantur, demum iterum eò redeunt, unde sive calore urgente atque extenuante, sive vento rapiente, discesserunt; quidni pariter siderei halitûs ad idem suî astri systema remeant; à quo emanârunt? Non quidem quòd aliquid in cœlo nostris pluviis analogum comminisci audeam, sed eâ saltem ratione, quâ commoti à vento pulvisculi, & in sublime longius evecti, demum sponte suâ subsidunt: id quod vel in ipsis conclavibus observamus; quos enim levissimè obambulantes excitamus, cernimus mensæ ex nuce perpolitâ, aut ex nigro marmore, pulvisculos adhærere, quos famuli sæpiùs detergant.

Maur. Quid unicuique astrorum accidat iis, quæ in terra experimur, analogum, definire nequimus: illud arctè tenendum cœlestia non solum vicissitudines dierum & noctium, commutationesque temporum, sed etiam rerum ortus & interitus moderari, adeoque astra singula aliquid efficacitatis in hæc inferiora habere, idque per defluentes ex illis aspirationes; pro quarum dispari naturâ, multitudine, & complexione, quatenus ex diversis sideribus in eandem confluxere materiam, multiplicem quoque vim, & effectum videmus plurimorum, quorum proximam causam ignoramus. Contingere igitur potest, ut in aëre plures expirationes huiusmodi, sive ad idem astrum, sive ad diversa, singulæ pertineant, glomeratæ validius, quàm disiunctæ, in ætheream cœlestemque regionem subvolent, non minùs ac vapores aquei in unum coacti descendunt in terram; quorum si magna fuerit copia, nimbi cadunt secum rapientes & igneas exhalationes, & terreos pulvisculos in aëre errantes. Neque dissimili ratione suspicor aliquando tantam esse huiusmodi siderearum aspirationum multitudinem, ut, dum agitatæ conveniunt, intercipient non modicam ignearum exhalationum vim, aliorumque corpusculorum, quæ exhalationibus commista efficiant pingue quoddam crassamentum, quod postmodum accensum (sponte nimirum suâ ex fermentatione, sicut fœnum minùs quàm par sit, aridum) valeat flammam diutiùs fovere. Hinc fit à sidereis illis halitibus, quibus ascendentibus & alij adiunguntur, involutam exhalationem sursum rapi, atque ab iis agitatæ conglobari: cum enim diversæ sint naturæ, atque singuli ad suos Planetas, ex quibus effluxere, contendere nitantur; dum se pellunt, vicissimque repellunt, motus quidam oritur turbinis in morem compositus, quo inclusa exhalatio constipatur, atque coarctata molitur accensionem; quæ aliquando citiùs, aliquando seriùs accidit, ut in fœno congesto nec satis exsiccato, maximè si repositum fuerit in loco clauso. Ex hac sidereorum halituum atque terrestrium exhalationum complexione Cometas constitui opinor; quibus Sublunaribus nomen facimus, si exhalatio inclusa accendatur, & nobis conspicuâ fiat, antequàm rapta fuerit in Lunarem regionem; at supra Lunam erumpens in flammam exhalatio Cometam Superlunarem seu Cœlestem facit. Sic mihi videor Phænomena explicare, & in concordiam reducere diversa, opinantes: Cometis enim ortum tribuo in regione elementari, licèt aliquando fulgere incipiant in æthere; brevi aut diu
durant

durant, prout materia accensa facile aut ægrè dissipatur: terrestribus halitibus non tantam vim tribuo, ut sponte suâ Lunæ limites transiliant, sed à fidereis expirationibus, quibus involvuntur, raptos assero: altiùs à terrâ sensim, aliquando etiam raptim, assurgere intelligimus, quia fiderei halitûs non jam dissipati atque distracti errant, sicut in aëre vapores atque spiritûs; sed sicut hi concreti in grandinem descendunt, ita illi in unum coacti ad superiora migrantes secum deferunt accensam exhalationem: & quia jam in unum corpus sideribus affine, coiverunt, motum fidereæ naturæ congruentem ineunt, hoc est in orbem. Quod si in Cometâ plures & efficaciores fuerint halitûs ad unum aliquem ex Planetis præcipuè pertinentes, non mirum, si ad illum, utpote ad suum systema, Cometa, cursum intendere videatur; illis verò diminutis, & reliquis præpollentibus, aliorum flectatur.

Dand. Si non aliufmodi res est, ac putas, satis concinnè explicatur, cur circa lucidum nucleum limbus hebetioris luminis appareat, luce videlicet nuclei imbuente fidereos halitûs proximè circa ipsum conglobatos; qui si fuerint paulò constipatiores nec planè diaphani, nec similiter compacti, ita ut, quam concipiunt tum à nucleo ardente, tum à Sole, lucem inæqualiter & interiectis spatiolis reddant, Crinitus apparet Cometa: Si autem fidereos illos halitûs nucleum complectentes solari luci pervios esse contingat, lux solis in eos incidens refracta juxta eorundem halituum constipationum positionem & figuram, efformat lucidum illud syrma, quod ex horizonte ascendens si præcedit Cometæ caput, Barbæ nomen obtinet; Caudæ verò, si subsequatur; illâ enim luce refractâ imbuti alii halitûs Atmosphæræ in modum circumstantes conspicui fiunt. Caudam siquidem à refractâ Solis luce oriri satis manifestè docet, quod illa semper vergit in partes Soli, si non omninò directè, saltem obliquè averfas: quod si aliquando valdè ampla, aliquando sinuata appareat cauda, id fit ex diversâ positione halituum corpus Cometæ constituentium ex pluribus corpusculis polyangulis, quorum alia aliam in partem dirigunt acceptos à Sole radios, quos modò longiùs, modo propiùs projiciunt intrâ eandem circumstantium halituum sphæram. Ex quo oritur etiam ejusdem Cometæ quoad Caudam mutatio, si halitûs lucem inflectentes figuram, & positionem mutant, maximè si Cometa sit in parte Cœli oppositâ Soli, & ab horizonte remotus; pro, ut enim ad Oppositionem accedit, brevior apparet cauda, quia à

L. 4

nobis

nobis obliquè visa, quippe in altum projecta, usque eò ut vix conspicua sit, & post Oppositionem iterum videatur crescere, sed in partes priori positioni contrarias; id quod ipse observavi in Cometâ, qui sub finem anni 1664. apparuit, & ante medium sequentem Januarium fuit Soli oppositus. Singularis fuit Cometa, qui anno 1169. in Scotiâ visus est cum duobus longissimis radiis, ardens, & ingens: id quodtribuendum variæ figuræ, & positioni halituum acceptam Solis lucem refringentium.

Grad. Non dissimili philosophandi methodo multam inire possemus gratiam ab iis, qui Cometas aliquos non solum supra Lunam statuunt, sed ita Cœlestes, ut nihil materiæ elementaris in ætheream regionem evectæ contineant. Si nimirum dicamus fieri posse, ut siderei halitûs in ipsâ æthereâ plagâ agitati, seque vicissim complectentes & circumagentes constipent eos, qui medium convolutionis locum tenent, adeò ut Solari luce imbuantur, illamque sistant, similiter ac nubes quædam lucide: isque erit Cometæ nucleus, quem ambiant reliqui halitûs satis perspicui, ut refracta lux caudam effingat, & quæ reflectitur, limbum efficiat: nam & Vitra radios alios reflectunt, alios refringunt.

Maur. Hanc ego potius originem stellis Novis tribuerem, cujusmodi fuere, quæ in Cassiopeâ apparuit ab anno 1572. & quindecim omninò menses aut sexdecim duravit; quæ ab anno 1600. usque ad 1621. & fortè ultra in Collo Cygni fulsit, & quæ in pede Serpentarii anno 1604. visa est annuam habens durationem: hæ nimirum & eadem visæ sunt servasse semper à cæteris stellis fixis intervalla, & omni caruisse parallaxi, quæ unquam notabilis esset, sive cum ad Verticem accederent, sive cum propè horizontem essent. Has enim probabilius dicemus fuisse ex sidereis halitibus conglobatis, atque particularum se vicissim arripientium tenacitate connexis, ita ut nisi post multum temporis dissolvi nequiverint; cumque fortasse usque eò ascenderint, ut Firmamento adhæserint, parem cum cæteris Stellis Fixis motum habuere, servatâ constanter eadem cum singulis intercapedine: lucem verò & à Sole, ut Planetæ, vel etiam à proximis stellis recipere potuerunt, quâ essent conspicuæ. At Cometas ex sidereis tantummodo expirationibus constituendi nulla nobis est imposita necessitas: siquidem expensis à Ricciolio Authorum omnium argumentis, quamvis probabile sit Cometas aliquos suprà Lunam in æthere fulsisse, nulla tamen Observatio, aut ratiocinatio adeò evidens profertur, quin cum Cometâ Sublunari coherere posse videatur: ac propterea
ex

ex his, quos hæcenus novimus, Cometis nullius tanta censenda est fuisse à Telluris centro distantia, ut ad eam nequiverit etiam supra Lunam rapi, quo dictum est modo, elementaris materia; quæ deinde dissoluto Cometâ in propriam regionem sibi relicta & libera remigret. Circumseptum autem fidereis halitibus non omninò raris ignem diutius permanere posse, sicut quando prunæ sunt cineribus confectæ, non est creditu difficile, maximè si ab extimis ad interiores partes paulatim serpat accensio in materiâ non solubili unico impetu, quemadmodum de carbonibus contritis, & cum cerussâ ruditer commistis paulò ante commemorabas, Dandule; multo magis si partium, temperatione benè compactus sit nucleus ardens.

Grad. Si tùm ex fidereis, tùm ex terrenis expirationibus conflatus dicatur Cometæ, quibus-nam calamitates illum subsequentes tribuendæ erunt? nunquam enim spectatus terris impune Cometæ, nunquam futilibus excanduit ignibus æther: & ad posteritatis memoriam historicorum monumentis commendatæ sunt siccitates, sterilitates, fames, procellæ, lues, pestilentia, locustæ vastitatem agris inferentes, Principum mortes, quas præcesserunt timendæ Cometarum faces. Prætereunda quippe sunt, tanquam delirantium somnia, cætera, quæ addunt, insignes proditioes, hostium irruptiones, exercituum clades, urbium everisiones, regnorum mutationes, & si quæ sunt his similes calamitates, quæ ex humanæ libertatis arbitrio pendent, & extrâ Cometarum vim sunt positæ: idèd & Tacitus lib. 14. Annalium, & Suetonius in Nerone cap. 36. Sapienter locuti vulgarem (hoc est inanem) opinionem dixere: Tacitus quidem post commemorata prodigia Coss. Nerone IV. & Cornelio Cosso visa, ait, *Sidus effulsit, de quo vulgè opinio est, tanquam mutationem regnis portendat*: Suetonius verò scribit, *Stella, Crinita, quæ summis potestatibus exitium portendere vulgo putatur, per continuas noctes oriri cœperat*. Sicut neque quærendum, quibus nam regionibus ærumnas prænuntiet Cometa; rem enim maximè incertam ad leges voluntarias revocare, ridiculum est, perinde atque si, quam in plagam Obversa sit Cometæ cauda, regionibus omnibus secundum eandem directionem in terrâ positis, aut intrâ eosdem Parallelos, quos Cometa percurrit, constitutis, timendum esset, aut illis urbibus periculum immineret, quibus dominari dicitur Zodiaci signum, in quo Cometa ortum habuit: quandoquidem cum hisce, similibusque prædictionum legibus eventus, quos historiæ commem-

morant,

morant, non consentire, nisi fortuito, manifestum est.

Maur. Satis commodâ fortunâ uteremur, si timendę non essent calamitates, nisi quas Cometa præmonstrat. Quot Principes extincti sunt? quot urbibus grassata lues vastitatem ac solitudinem invexit? quoties difficultas annonę summa, & inopia rei frumentarię vexavit provincias? quoties vehementi ventorum impetu prostratę sunt arbores, dirutę domus, confracta navigia? nullo tamen prævio Cometâ: sed alias habuere à Naturâ Causas; & quidem sæpius hæc evenere, quin Cælum accensâ face minas intentaret. Cum igitur in aliis pluribus satis sit causę, quamobrem adversa ista accidant, non est cur ea Cometis potius tribuantur, quàm illis; fortassis enim, contigissent, etiamsi Cometa nullus arsisset. At, inquiunt, Cometa præcessit, subsequuta est calamitas. Esto: an continuò id, quod effectum est, Cometa effecit? Nihil-ne prosperi cuiquam aut Principi, aut regioni accidit, postquam Cometa fulsit? nemo ex lethali morbo convaluit? nullus ager ubertate messis coloni sudoribus respondit? Quin & isti res secundas Cometę acceptas referunt? eadem nimirum fuit rerum eventorumque consequentia. Verum (ne fastidiosiores videamur) ut vulgus, ita nos hoc loco loquamur: ipsa exarsio Cometę consecutionem afferat calamitatis: demus hoc: modò ea sit calamitas, quę rerum corporearum terminos non transgrediatur, nihilque prorsus habeat cum humanâ libertate commercii. Ita tamen ad Cometam consequentes ærumnas sterilitatis, pestilentię, ac similia pertinere puto, ut non illas efficiat, quandiu Cometa est, sed ubi consumptus extabuerit (sic bonam corporis habitudinem pullis & avibus, quibus exquisitè paratis alitur, tribuit amicus ille noster, non tamen quandiu pulli & aves sunt) quatenus magna illa vis terrenarum omnis generis expirationum, quę in unum coacta exardescerebat, dissoluta in terram redit permista sidereis halitibus pariter dissipatis. Pro variâ autem huiusmodi sidereorum halituum, & terrenarum exhalationum naturâ, atque complexione aliquando aër ita corrumpitur, ut exceptus per asperam arteriam in pulmones sanguinem hominum aut animalium inficiat, ac morbos creet: aliquando tanto impetu agitantur interiores terrę marisque partes, ut multa vis sive exhalationum sive vaporum extrusa aut ventos & procellas excitet, aut imbres: aliquando seminibus quasi adustis vis procreandi adimitur, unde sterilitas atque fames: aliquando ex illis Cometę reliquiis incidentibus in concipien-

ciipientem comprehendentemque naturam oriuntur in agris aut locustarum agmina, aut varii generis Insecta, quæ herbas & fruges depopulantur. Pertinere autem non posse huiusmodi ærumnas ad Cometam nisi dissolutum, manifestum videtur ex historicorum monumentis, quibus consignatam habemus memoriam calamitatum, quæ anno consequente provincias affligerunt.

Dand. Hinc satis apertè constat, quàm vani futilesque sint Astrologi certis Provinciis timorem iniicientes suis prædictionibus, quasi cladem illis illaturus sit Cometa: Tum quia prorsus ignorant, ex quonam halituum genere & complexione conflatus fuerit Cometa, ut in eisdem resolvatur, & calamitatem pariat; neque enim exhalationes omnes sive simplices, sive complexæ ejusdem sunt naturæ & efficacitatis, neque de illis certa conjectura sumi potest ex Cometæ luce, quæ pluribus ex Causis similis esse potest in diversæ naturæ Cometis. Tum quia nihil incertius, nihil fallacius, quàm definire velle, quâ demum in regione futurum sit, ut subsideant dissipati Cometæ halitûs, quos ventorum impulsioni obnoxios esse negare non possumus: Si enim Vento Africo invecas angues in Ægyptum ex vastitate Lybiæ, ut narrat Cicero de Nat. & Locustarum agmina à ventis huc & illuc translata legimus, quid prohibet, ne impendentes Italiæ Cometarum halitûs à ventis aliorum rapiantur, & à nobis omnem, si qua futura esset, mobiles ventorum animæ avertant calamitatem? Certè Cometam anni 1559. subsecutæ sunt mortes Pauli IV. Papæ, Henrici Secundi Regis Galliarum, Regum Angliæ, Lusitaniæ, Daniæ, Ducis Venetorum, Herculis Ducis Ferrariæ, & quindecim Cardinalium. Mihi sanè probabile non est tam multas tamque diffitas regiones pervagos fuisse infestos illius Cometæ halitûs; Certumque videtur prædici non potuisse imminens tot Principibus fatum. Cur enim Principibus potiùs, quàm vulgaribus hominibus nociturus credatur Cometa? Mors est naturæ debita, non dignitati; hæc autem sive eligentium studio ac favore confectatur, sive hæreditario jure obveniat, aut proximè aut remotè pendet ex arbitrio alieno; quod utique Cometarum beneficiis obnoxium constituere potest neminem, qui securus Cometam aspexisset, nisi Princeps fuisset. Neque fatiscunt, qui Principes delicatè ac molliter vivere asserunt, ideòque & valetudine & naturâ imbecilliores factos faciliùs in graves atque lethales morbos à Cometarum halitibus excitatos delabi; Nam plurimi sunt

sunt tam Nobiles, quam Plebei infirmiores multis Principibus, quos robustos & valentes diu bellicus labor, & venandi studium, exercuit, & illos post Cometam mors sustulit; nec tamen quisquam ex illorum, licet imbecilliorum, morte Cometis invidiam facit; quasi fatales Cœli faces non nisi regiis funcribus conveniant. Hoc fortasse Principibus peculiare fuerit, quod stipati opibus & potentiâ has sibi invitis eripiendas timent; animi autem perturbatio ubi Spiritus Animales corrumperit, morbos facile advocat, & mortem: sibi verò timendum putant ex vulgari opinione, quâ semel imbuti amittendum suspicantur, quod impensè diligunt; aded ut ipse Carolus V. quamvis jam se Imperio abdicasset, viso Cometa anni 1558. mense Augusto Veru imaginem referente, sibi mortem imminere præsentiens in Pentametrum illum exiisse dicatur, *His ergo indiciis me mea fata vocant?* & die 21. Septembris obierit. Potuisset malum omen in alios Principes rejicere; sed quia, caudam in Hispanias, ubi ille tunc degebat, obversam habebat Cometa, ut aliqui scribunt (quanquam alii Romam respexisse asserunt) se quasi intento digito à Cœlo designari putavit.

Maur. Principes, quibus per assiduas regiminis curas philosophari otium non fuit, faciles præbent aures Astrologorum naniis, nec eos aut ex inscitâ ineptire, aut ex animi pravitate decipere velle suspicantur. Cæterum cum in plagam Soli aversam dirigi ut plurimum Cometæ caudam compertum sit, quis non videt tum ex Solis, tum ex Cometæ motibus spectatâ longitudine atque latitudine (nam Cometa anni 1618. ex librâ per Bootem, & Caudam Ursæ Minoris profectus est, ita tamen, ut juxta Cysati, Snellii, & aliorum observationes, à 20. Decembris usque ad 23. Januarii nunquam descenderit infra horizontem Ingolstadii, sed intrâ circulum semper Apparentium manens circa Polum mundi suos circulos descripsit) & intervalla & positionem mutari, ac propterea in alias atque alias partes caudam inflecti? perinde ferè ac in Sciaterico Horologio gnomonis umbra projicitur in hanc, & illam plagam pro ratione motus Solis. Certè ex observatione Jo: Regiomontani in Cometâ anni 1472. *Contigit nocte eadem, ut statim post Solis occasum cauda Orientem respiceret; appropinquante mediæ noctis respexit meridiem; post medium verò noctis Occidentem; antè Solis exitum indicabat locum Septentrionis.* Definiant igitur, quibus regionibus minas intentet Cometa, præsertim cum sit ex Caudato Barbatus, aut vicissim ex matutino vespertinus; & an attendenda

denda sit primæ, an consequentium etiam dierum, an verò postremæ diei directio: utraque autem, scilicet prima & postrema omninò incerta est, ut patet ex observationibus; aliis enim citius, aliis serius primum apparuit, aut desit videri, vel propter inæqualem aëris serenitatem, vel propter disparem intuentium oculorum aciem, vel etiam propter diversam horizontis positionem, aut obiectorum montium altitudinem, adeò ut cum primum observatur Cometa fortassè jam adultus sit, aut adhuc vigeat, etiamsi sub aspectum non cadat. Sed quid, si Cincinnatus fuerit Cometa? an universo orbi calamitates portendet? Equidem mihi delirus viderer, si ista timerem.

Grad. In explicandis hujusmodi caudæ phænomenis operam utilius posuissent, quàm in futurorum malorum prædictionibus, quæ probari non possunt, cum ad prædictionem cautio adhiberi nequeat. Illud enim quod in Cometâ maximè suspiciunt homines, non est caput ipsum ut plurimum rotundum, sed syrma illud, ex quo denominationem accipit sive Criniti, sive Barbati, sive Caudati; cujus sirmatis lux non est planè continua & æquabilis, sed interrupta, quasi scopæ. Quod si fuerit mera lux, aliquando speciem exhibet Jaculi, seu Hastæ, seu Lanceæ, seu Veru, aliquando Gladii, Pugionis, Romphæe. Sic apud Plinium lib. 2. cap. 25. *Semel Jubbæ effigies mutata in Hastam est Olympiade 108. Urbis anno 398.*, factâ scilicet luce continuâ. Et quidem si Coma brevior fuerit, non admodum spectatorum oculos ad se allicit, cum videatur imitari Halones circa Lunam aut Solem, quibus frequentia admirabilitatem detraxit: sed mirantur homines, si Crinita fuerit stella, cujusmodi quæ anno 1470. Idibus Januari longissimis capillis decurrit, si Bodino credamus lib. 2. Theatri; aut quæ anno 1264. mense Augusto in Orientis Cœli parte visa est, & ab Ortui ipso ad medium cœli crines diffundebat, teste Pontano; aut quæ anno 1071. apparuit longis ac flammeis crinibus: tunc enim verò homines ad sui contemplationem rapit. Cometes autem anni 1585. mense Octobri observatus fuit absque ullâ barbâ aut Caudâ, circumquaque crinitus, sed diebus 20. & 22. radium, spithamalem Orientem versùs projecisse visus est Tychoni. Verùm longè major in aliis Cauda apparuit; nam apud Aristotelem lib. 1. meteor. cap. 7. fit mentio magne stellæ, quæ etiam vocata fuit *Semita*, quòd ejus *Lumen se extendit usque ad tertiam partem Cœli*, hoc est gr. 60. Cometam anni 1618. observavit Longomontanus Hassniæ 10. Decembris manè ortum ferè cum Lunâ,

Lunâ, caudę radios præter morem vibrasse usque ad gr. 104.; nempe usque ad manum sinistram Aurigę, & aversos à Sole; elevato autem Cometâ caudam contractionem factam esse. Ejusdem variam longitudinem diversis diebus dimensus est Ingolstadii Cysatus, nempe die 1. Decembris gr. 23., die 7. gr. 57., die 9. gr. 75., die 17. gr. 56., die 20. gr. 34., die 28. & 29. gr. 35., & die 7. Januarii gr. 8. At verò Cometam anni 1472. caudam usque ad terram demississe memorat Petrus Appianus part. 2. Astron. Cęsarei ex seniorum narratione, qui *Caudam Pavonis* vocabant; nam juxta dimensionem Gurcensis Mathematici longus fuit ille Cometa plusquam 4000. milliar. Germanica, latus verò in capite 26., in caudâ 81. mill. Germ.

Maur. Cum rari appareant Cometę, & fidem adhibere cogamur iis, ex quorum notatione ad nos pervenit notitia, fatendum est varias fuisse eorum phases, neque nos posse illis unâ eademque methodo satisfacere, quippe non eadem fuit omnibus materia, positio, atque figura. Anno 1556. visus est, ut scripsit Cardanus de Variet. lib. 14. cap. 69. sub initium Martii Cometes æqualis ferè Lunę dimidio, crinibus non longis, nec constantibus, sed velut in incendiis rutilantibus, & in tēdis, dum ventus flat; lux fusca erat, ac rubens, & turbida: additque diebus quatuor perfecisse gr. 75. ab Ortū in Occasum, & gr. 30. ab Austro in Boream. Eundem observavit Homelius primò ex librâ contra ordinem Signorum processisse, & Singulis diebus plusquam gr. 15. percurrisse; sed postea secundum Signorum ordinem per Andromedam ad Signum Piscium, ubi extinctus fuit, profectum fuisse. Cujus Phænomeni ex his, quæ diximus, facilis est explicatio, si asseramus ejus velocitatem initio tantam fuisse, ut spatio 24. horarum progrediretur ultra integrum circulum quindecim, & eo amplius, gradūs, idè apparuisse procedentem proprio motu contra Ordinem Signorum, deinde factâ Sidereorum halituum aliquâ decessione, languidiùs motum fuisse, ita ut uno die non absolveret integrum circulum, eaque ratione visum fuisse proprio motu Signa consequentia percurrisse. Quoniam verò addit radios, qui vespere in meridiem, mediâ nocte in Occasum fuisse conversos, neque comam huic fuisse à Sole aversam, donec ab eo remotus fuit minùs quadrante circuli, ritè argumentamur hoc esse lucis à Sole acceptę signum; quandoquidem ex ipsâ positione, quatenus ad Solem referebatur, pendebat comæ illius in certam partem projectio: sed quia non semper in partes Soli oppositas
coma

coma vergebat, dicendum est superficiem halitûs solares radios refringentis non fuisse æquabiliter fufam, nec ad perpendicularum Soli obiectam, sed eâ figurâ, quæ juxta diverfam inclinationem excipiens radios, prout Cometa atque Sol movebantur, eos, vespere in Meridiem, mediâ nocte in Occasum dirigeret. Porro comæ inconstantiam à Cardano notatam, atque mobilitatem, sicut in tædarum flammâ flante vento, facile tribuerem agitationi halitûs circumfusi, quem ipse Cometæ ardor commoveret, & ob admistam quasi fuliginem ex incendio lux fusca, rubens ac turbida appareret.

Grad. Præter ardentem Cometę nucleum ex terrenis aspirationibus conflatum, alias quoquẽ ejusdem generis aspirationes sidereis halitibus permistas, quę lucis refractę progressum impedian, admittendas censerem, ut explicetur interrupta lucis diffusio, quæ quasi scopas, sive stirias, caudæ radios constituit. Quanquam satis intelligo hoc etiam pendere posse ex inæquali ipsorum halituum constipatione, adeò ut inæqualiter lucem concipiant.

Dand. Nequid per dissimulantiam prætereamus, quod ad uberiores hujusce rei explicationem pertineat, occurrendum est dubitationi, quâ quis suspicari posset longẽ majorem esse oportere Cometæ magnitudinem, quàm reipsâ sit; siquidem halitûs nucleum complectentes lucem solarem & ipsi concipere possunt; censendi sunt autem æquẽ constipati, qui inter Cometam, & solem interiecti sunt, ac illi qui Cometam ponẽ sequuntur, & ad latera adiunguntur: atque proinde, si caudæ lux tam latẽ longẽque diffunditur, amplum pariter fieret hinc atque hinc lucis additamentum.

Maur. Ejusdem Cometæ caudam eodem momento aliis longiorem, aliis breviorẽ apparere sæpẽ compertum est, prout alii aliis præstant oculorum acie; lux enim languidior, cujusmodi est in extremâ caudâ, non æquẽ omnium oculos ferit. Hinc manifestum est, etiamsi Solis lux pervadat universos halitûs Cometæ nucleo circumfusus, non tamen eorum lucem tantam esse, ut nobis conspicua fiat; ex eâ autem, quam cernimus, Cometæ magnitudinem estimamus. Illorum igitur halituum lux videri poterit, qui uberiori luce imbuuntur; hi verò sunt, quos non solum radius directus afficit, sed præterea etiam refractus; id quod iis contingit, qui caudam constituunt, pro ipsius refractionis modo. Ceterum quia halitûs nucleo proximi præ remotis paulò densius constipati uberiùs tum nuclei arden-

ardentis, tum obiecti Solis lumen recipiunt, quod ad nos reflectunt, augent apparentem Cometę magnitudinem limbum constituentes, & trajectam Solis lucem validiùs refringentes aliquando uniunt, aliquando dispergunt, variamque tribuunt ipsi caudę figuram, ratione tum longitudinis tum latitudinis. Quoniam verò contingere potest, ut halitùs illi refractorii secundum diversas superficies Solis radium aut directè aut obliquè recipientes ita sint positi, ut alii lucem rectā dirigant, alii illam aliorum inflectant, etiam cauda sinuata apparebit, atque sive sursum; sive deorsum curvata. Ex his demum halituum compactorum faciebus diversis causa redditur, cur aliquando cauda brevior ex improvviso statim longior appareat etiam, cum vibratione; quia nimirum halitùs illi commoti & agitati diversas facies Soli obvertunt, exceptosque radios longiùs projiciunt, sudque motu vibrationem efficiunt.

Grad. Nimis operosum esset singula Cometarum, qui aliquando visi sunt, phænomena conari explicare, prout ab Historicis tradita sunt; multa quippe ex vulgi rumoribus sepè acceperunt, nec ipsi testes ac spectatores fuere: idè plene vocabulorum notionaliquid non rarè demendum censeo. Sic apud Justinum lib. 37. de Mithridate scribentem legimus. *Hujus igitur futuram amplitudinem etiam cœlestia ostenta prædixerant. Nam & quo genitus est anno, & quo regnare primùm cœpit, stella Cometes per utrumque tempus septuaginta diebus ita luxit, ut Cælum omne conflagrare videretur. Nam & magnitudine quartam partem cœli occupaverat, & fulgore nitorem Solis vicerat, & cum oriretur, occideretque, quatuor spatium horarum consumebat.* Quę verba nisi benignā interpretatione mitigentur, hyperbolem sapiunt: quis enim credat fulgore suo Cometam vicisse nitorem solis, quasi Sole lucidior fuerit? sed leniri potest significatio verborum, si interpretemur eam, fuisse Cometę lucem, ut à diurno Solis splendore non obtunderetur, quin conspicua esset. Etenim Seneca lib. 7. cap. 20. ait, *Multos Cometas non videmus, quod obscurantur radiis Solis; quo deficiente quendam Cometem apparuisse, quem Sol vicinus obtexerat, Possidonius tradit.* Quòd verò Cælum omne conflagrare videretur, utique dictum per vulgarem auxesim, ad significandam ingentem flammam, quam imitabatur cauda ad gradus 45. exporrecta, adeò ut tanta longitudo ex horizonte obliquè ascendens, & infra illum obliquè descendens quatuor horarum spatium absumeret.

DIS-

DISSERTATIO SEXTA.

De ignibus Cœlestibus.

Rad. Illud idem ferè nobis accidit, quod & iis, qui secundo flumine cursum tenentes demum in immensam maris amplitudinem devectum navigium animadvertunt: Nos enim ignis vestigia persequentes in ipsum usque Cœlum ascendimus cometas ibi fulgentes contemplando. Sicut autem in flumine quidem cymbula vel ab uno, nec admodum valido, remige propulsa satis placidè provehitur; sed ubi in mare cum influentibus aquis delapsa, ventorum atque fluctuum ludibrium facta agitur, tunc enim verò rudis & inexercitatus remex consilii inops, ac viribus destitutus, ignorat, quo tramite securus cursum intendat: ita me, hactenus præfidentem mihi, nunc reprimunt æterni illi ignes, nostris hisce, quos contemplati sumus, longissimè majores tum mole, tum efficacitate, neque quid consilii capiam, si de iis disputare oporteat, satis scio: planè in mari igneo mihi aqua hæret, ut ajunt.

Dand. Maris ignei verbum aptè cecidit ad id, quod non pauci sapientes de Cœlo opinantur, aded ut Cœlum ac Ignem pro eodem accipiant: non enim solùm Cicero lib. 2. de Nat. Deor. pag. 80. dixit, Principio Terra sita in mediâ parte Mundi, circumfusa undique est animabili spirabilique Naturâ, cui nomen est Aër: *Hunc rursus amplectitur immensus Æther, qui constat ex altissimis ignibus.... Ex Æthere igitur innumerabiles flammæ siderum existunt, quorum est princeps Sol, omnia clarissimâ luce collustrans:* sed etiam apud S. Augustinum lib. 2. de Gen. ad lit. cap. 3. *Super aërem purus Ignis esse dicitur Cœlum.* Si autem Cœlum est Ignis utique Maris ignei nomenclationem admittit: majori enim,

M

Ra-

Ratione omnes hos, de quibus disputavimus, Ignem excedit, quàm universas fluminum, & fontium, ac terræ viscerum, aquas superet mare.

Maur. Tam procul positum, atque à sensibus remotum est Cœlum, ut verear, ne quis plenus inconsideratissimæ ac demen-
tissimæ temeritatis abutens verbis Lactantii lib. 3. Div. Instit. cap. 3. severiùs nos obiurgando dicat, *Hæc, disputando, & conjecturis, velle comprehendere, tale est profectò, quale si differere velimus, qualem esse arbitremur cujuspiam remotissimæ gentis urbem, quam nunquam vidimus, cujusque nihil aliud quàm nomen audivimus:* cum tamen hæc ille scripserit adversùs eos, qui sibi scientiam, in eâ re vendicant, quæ sciri non potest. Nos autem de cœlestibus scientiam consequi non posse candidè fatemur: Sed ubi scientia abest, non est respuenda opinatio; nisi enim liceat opinari, oportet prorsus elinguem esse Philosophiam, ubi de rebus naturalibus instituitur quæstio. Quod si in Cæteris conjecturas persequimur, probabilibus contenti, de ipso Cœlo, multò quidem timidiùs atque verecundiùs differendum est, non tamen indicendum nobis silentium; nam & antiquis Sapientibus licuit de Cœlestibus corporibus disputare, suasque sententias in medium proferre.

Dand. Authoritates contrarias Clarissimorum Virorum si expendere velimus, Euripum in motu identidem recipiendo imitabimur sæpiùs euntes in sententiam, de quâ decessimus, & iterum ab eadem discedentes, pro ut majori fuerit apud nos pondere modò hic, modò ille Author. Propterea non omninò inhærentes authoritatibus, ipsâ re potiùs, & quâ possumus ratione, exquiramus latentem in occulto veritatem, prælucente, ubi opus fuerit, Divinorum librorum face, quibus prima rerum molitio in lucem prolata est. Et primò quidem Spiritus ille Domini, qui ferebatur super aquas, aut ex Syriacâ interpretatione, quam probat S. Basilius, *fovebat aquas*, non mysticè, ut non paucis placuit exponere, sed historicè intelligitur; neque enim rudj Hebræorum populo sublimia mysteria proponenda erant immixta historicæ narrationi, in quâ & Terræ, & Aquæ vocabulis subiecta est vulgaris & physica notio. Idèd tenuis cujusdam corporis intelligentiam animo ac mente concipimus, quod aquas circumplecteretur, atque foveret.

Grad. Si fovebat, igitur continebat in se vim Caloris, qui jam tum aquarum fecunditatem quodammodo proritaret. Sic S. Basilius lib. 2. in Hexaem. ait, *fovebat, & vivificabat aquarum*
natu-

naturam, ad similitudinem gallinæ cubantis, vitalem virtutem his, quæ fovebantur, initians. Cum verò lux nondum prodiiisset, quæ tenebras abyssi faciem involuentes discuteret, calidam aliquam naturam agnoscere necesse est suapte naturâ à luce sejunctam; adeoque Aërem *Spiritus* vocabulo comprehensum aut calidum per se fuisse, aut saltem igniculis minimè lucidis abundasse: igniculos scilicet non lucidos voco tenues naturas vim habentes caloris, quæ cum cientur & agitantur motu suo, proximas alias particulas commovent, atque permiscunt: sed quia motu illo exporrectionis, & contractionis, quem lucis proprium esse olim constituimus, carere deprehenduntur, ideò non lucent: lux autem fortasse nulla est omni prorsus calore privata; plurimæ siquidem lucidæ particulæ, quæ fuerint in unum coactæ, ut sub aspectum cadant, dum se singulæ explicant atque contrahunt, se pariter vicissim pellunt atque repellunt, motumque concipiunt calidis quibusque ac igneis naturis congruentem, ita ut duplicem sensum moveant, videlicet oculorum quâ lux, tactûs quâ calor. Hinc S. August. tom. 10. pag. 210. *Calor, inquit & splendor in uno radio sunt, sed calor exsiccat, splendor illuminat; aliud suscipit calor, aliud spendor. Et licet calor & splendor ab invicem non queant separari, suscipit splendor illuminationem non fervorem, suscipit calor fervorem non illuminationem.* Sed quia sensus tangendi hebetior est quàm sensus videndi, hic faciliè movetur appulsu æthereorum corpusculorum à lucido corpore propulforum, ille verò non percipit calorem nisi excipiendo igniculos immisos à corpore calido: id quod tamen non fit ex multo intervallo, neque à paucis & languidis igniculis: ideò plura corpora lucida videmus, quorum calorem non sentimus. Porro igniculos illos calore præditos, quo aquæ foverentur & intepercerent, non paucos fuisse oportet per aërem dispersos atque vagantes, sed benè multos.

Maur. Hos verò, si cum singulis comparentur singuli, prorsus homogeneos affirmare nulla probabilis ratio nos cogit, quippe quorum naturæ similitudo ad Universi concinnitatem nihil contulisset, nec apta fuisset ad futuram corporum mixtorum coagmentationem. Immò quemadmodum in terrâ plurima Salium genera, atque Sulphurum fuere condita, ita spirituum atque aliorum igniculorum plures species circumplexas fuisse abyssum aquarum, quas foverent, non est à ratione alienum. Utrùm autem dicendum sit præter *Spiritus*, & quos vocare placuit Igniculos, immistam tertiam aliam naturam

M 2

aëris,

aëris, tenuem illam quidem, & cedentem, ac maximè dissipabilem, non tamen suapte naturâ calidam, fuisse ab ipso initio aquis superfusam; an verò postea ex ipsâ aquâ pars aliqua intermedia inter aquas superiores supra Firmamentum evectas, atque relictas inferiores, fuerit in naturam spirabilem extenuata, non ausim definire. At loquendo de Firmamento, seu Cœlo, quod Aërem aquis superfusum complectitur, si verborum intelligentiæ pressius inhæreamus, cum Moyses scripserit à Deo dictum secundâ die, *Fiat Firmamentum in medio aquarum, & dividat aquas ab aquis*, utique inter aquas & aquas aliquid novum ac recens interiectum intelligere necesse videtur; ut eidem vocabulo *Fiat* eadem subiecta sit notio; ac cum dicitur *Fiat Lux*; ideóque similiter cum dicitur *Fiat Firmamentum*, aliquid de novo factum & conditum intelligendum est; nec satis esse videtur, si solâ loci mutatione translata fuerit in sublime aquarum pars, succedente in relictum spatium Spiritu, qui illis incubabat, & parte aliâ aquarum extenuatâ, ne inanitas relinqueretur. Nam die tertiâ, quia nihil novi ex nihilo creavit Deus, non dixit, *Fiat Mare*, sed *congregentur aquæ, quæ sub Cœlo sunt, in locum unum*... *Congregationesque aquarum appellavit Maria*. Sic etiam non dixit, *Fiat herba*, sed *Germinet terra herbam virentem*: & quintâ die *Producant aquæ reptile animæ viventis, & volatile super terram*: & sextâ die *Producatur terra animam viventem in genere suo, jumenta & reptilia, & bestias*: quia hæc condita sunt ex præexistente materiâ. Quamvis autem non negem satis aptè dici posse *Factum à Deo firmamentum*, si in medio aquarum partem extenuâsset in aërem, & aquarum in sublime evectarum partem infimam solidâsset quasi in chrystallum, cui postea infingerentur stellæ, fluidis manentibus superioribus aquis, eandemque & veram aquarum nomenclationem retinentibus; quia videlicet illa extenuatio, & solidatio aquæ facta fuisset ab ipso Deo solo: Mihi tamen videretur Divinis literis congruentius, si dixerimus naturam aliquam de novo creatam, quæ aquas ab aquis discesceret, & aut permista cum spiritu & luce jam conditâ expanderetur proximè supra aquas, quibus adhuc circumfundebatur terra, aut saltem supra aërem: quandoquidem apud Hebraici sermonis peritos hoc est *Firmamentum*, quod *Expansum*: & dicitur Jerem. 10. 12. *Prudentiâ suâ extendit cœlos*.

Grad. Quid? si quis opinaretur naturam hanc expansam, *Firmamentum* dictam, habuisse sive per seipsam, sive per aliquid adiunctum vim coagulandi aquam, cui immisceretur, ideóque supe-

superiorum aquarum partem, quæ terram respicit, ita concrevisse, ut factum sit solidum Cœlum stelliferum, fluido manente cœlo, quod Planetas reciperet. Hic oppositas Authorum sententias conciliaret, asserentibus Cœli soliditatem dando hanc Cœlo stellifero convenire; propugnantibus verò fluiditatem, quam præter cætera suadent implexi Mercurii & Martis motus, faceret satis Cœlum, in quo errant Planetæ. Sic Firmamentum universim sumptum tum errantia, tum Fixa sidera complectitur, cum dixerit Deus, *Fiant luminaria in firmamento Cœli*, ac præter luminaria magna fecerit & stellas, quas posuit *in Firmamento Cœli*. Quare firmamentum, quod Deus vocavit *Cœlum*, illa natura est, quæ aërem concludit & comprehendit: nam dictum est à Deo, Producant aquæ volatile *super terram sub Firmamento Cœli*; cum aves in aëre inter cœlum & terram medio volitent; esto non usque ad supremam aëris regionem lunari Cœlo finitimam ascendant. Hanc verò naturam supra aërem proximè collocatam, atque facillimè dissipabilem & cedentem, quam dicamus, nisi Auram Ætheream? Verùm dubitaverit aliquis, utrùm ætheri calor adscribendus sit, an, frigiditas, an omnis prorsus expers qualitatis sensum Tactus movere valentis censendus sit.

Dand. Postremum hoc, videlicet æthera nullam habere vim caloris, neque frigoris, quantumvis connitar, mens mea cogitatione assequi non potest: cum enim fluidus ille sit, & corporatus, non intelligo, quâ fieri possit, ut hominis sani in æthera translati extremos in cute nervos tangendo nullum omnino sensum efficeret: aut igitur suo appulsu incitaret motum Spirituum Animalium, & calidus esset, aut eorundem Spirituum motum cohiberet, & frigidus esset. At frigidum esse nulla ratio suadet, quippe qui plurimum impedimenti asferret sideris aspirationibus, ne ad terram pervenirent; sed (quæ est frigoris proprietas) quasi iniectâ manu illas detineret. Contra verò tenuissimam esse, atque maximâ mobilitate præditam naturam illam oportuit, quæ exiguos & angustissimos ipsius aëris atque corporum perspicuorum meatus pervaderet, liquoribus diffusionem servaret, integram totius orbis soliditatem custodiret, nequid lacunosum aut inane usquam reperiretur: ideo calidus æther pronuntiandus est, ac proinde igneus, utpote maximè mobilis; & sicuti omnia sunt ætheris plena, ita non ineptè dixit Cicero lib. de Univers. pag. 365., Nihil igni vacuum videri potest, quandoquidem quod natum est, corporeum est & aspectabile.

M 3

Maur.

Maur. Aded persuasum habuere Antiquiores calidum esse æthera, ut Cœli nomine Ignem intellexerint. Sic Plinius lib. 2. cap. 5. ait, *Nec de elementis video dubitari quatuor ea esse. Ignem summum; inde tot stellarum collucentium illos oculos: atque Platonem voluisse per Cœlum significari Ignem, gravissimorum authorum sententia fuit.* Certè S. Anselmus Cantuar. lib. 1. de imagine mundi cap. 24. *Ignis, inquit, qui quartum elementum conscribitur, quasi non gignens dicitur: à Lunâ usque ad firmamentum extenditur: is tantum est aëre subtilior, quantum aër aquâ tenuior, aqua terrâ rarior. Hic etiam Æther, quasi purus aër dicitur, splendore perpetuo lætatur.* Et S. Augustinus lib. de Genesi ad lit. imperfecto cap. 4. concludit his verbis, *Ut ita quatuor Elementa enuntiata sint, quibus mundus iste visibilis surgit, Cœlum scilicet, Terra, & Aqua, & Aër.* An autem Æther idem dicendus sit ac Ignis, nec ne, non admodum laborandum puto, modò naturam calidam se omnes in partes ingenitâ mobilitate agitantem statuamus, quæ ita siderum regionem constituat, ut etiam in aërem subiectum, & in aquam, atque in hæc inferiora corpora se insinuet; quemadmodum & aëris particulæ, immò etiam, aqueæ, patentes telluris rimas explent. Mihi tamen probabilius videtur Ignem potius fuisse ipsam lucem primâ die conditam, aded ut natura illa lucis universum aërem primùm, ac postea ipsum æthera pervadentis, inter superiora corpora vim caloris habentia, omnibus præstaret, atque calidior fuerit aëre, & æthere, quos imbuebat, atque fortasse illos agitando invicem permiscebat.

Dand. Triplex calidorum genus mihi videris agnoscere in superioribus, videlicet Aërem, Æthera, lucem; sicut & in inferioribus habemus Salem, Sulphur, Spiritum. Verùm, quemadmodum horum inferiorum notio ad plures differentias pertinet, incertum est, an pariter suspicari liceat de superioribus, ita ut plures species subsint universo generi lucis, aut ætheris, aut aëris, sicut variæ sunt Salium, variæ Sulphurum, variæ Spirituum differentiæ, quas quotidiano experimento cognovimus; neque enim promiscuè quolibet sale utimur (quis enim ad condiendos cibos Salem Ammoniacum adhibet?) aut sinè discrimine obvios quosque Spiritûs arripimus ad fovendum animantis calorem. Quamvis autem alias atque alias admitteremus Ætheris species, aut lucis, inæqualem caloris vim ex suo genere habentes, hoc est dispari facultate se validiùs aut languidiùs agitando præditas, non continuò singulis naturis invicem

cem

cem comparatis diversa secundum speciem gravitas aut levitas tribuenda esset, ut disparibus intervallis à centro abessent; sed plures naturæ quamvis sub eodem genere cæterarum proprietatum complicatione differentes, possent in universo hoc globo simili positione gaudere: id quod rationibus ortus & interitus corporum apprimè conducit, quo modo plures naturas terra, plures aqua, plures aër complectitur. Hinc, tam diversis naturis confluentibus & conjunctis, oritur mira illa corporum varietas, & dissimilitudo efficacitatis, quam constituere nequirent elementa, si prorsus homogenea essent singula singulorum corporum, & pro solâ portione discreparent.

Grad. Propterea, cum de Ignis luce differeremus, memini me innuisse, nos nullo argumento adigi ad primævam illam lucem, adstruendam secundum omnes sui partes omnino similem: hujus quippe maximæ similitudinis nulla necessitas, nulla effectionibus congruens ratio apparet: quinimmo dissimilitudinem suadere videtur ipsa colorum in corporibus mixtis varietas, & lucis repercussio, quæ in Minoribus Planetis diversa contingit; est enim rutilans Venus, igneus, & rubens Mars, pallens Saturnus. Nescio tamen, an satis aptè fixorum siderum naturam huic aut illi Planetæ affinem esse nonnulli pronuncient, prout in ipso fulgore aliquam similitudinem deprehendunt: licet enim accidere possit, ut similiter luceant quæ acceptâ, & quæ ingentâ luce fulgent, non continuo naturæ similitudine ea convenire affirmare audeam.

Maur. Prudenter, quod dubium est, hoc sumere pro certo & concessio non audes; neque enim est extrâ omnem controversiam, utrum stellæ fixæ innatâ, an receptâ luce splendeant. Quod enim ad Planetas spectat, illos à Sole illustrari indicant accretione & diminutione luminis, pro recessu suo & accessu, phases Lunæ, quibus similes phases contingere tum Veneri, tum Mercurio optima telescopia ostenderunt; immo & ipsum Martem, cæteroqui rotundum, non procul ab aspectu Solis Quadrato gibbosum (falcatus esse nequit, quia sole superior) non pauci observârunt. Ex quibus rationabilis conjectura, ducitur ad asserendum etiam Jovem à Sole lucem mutuari, quanquam ob distantiam multo Majorem præ Marte discerni nequeat, an exigua aliqua particula desit disco apparenti, quin omnino rotundus Jupiter aspiciatur, quando aspectu Quadrato Solem respicit. Cum autem non raro Jovis Comites ab ipso Eclipsim patiantur, qui cæteroqui ratione positionis nobis esse possent conspicui, satis manifestè constat ipsos à So-

le illustrari, & incidere in umbram Jovis, qui si luce suâ luceret, utique etiam Comites suos illuminaret, etiamsi illi superiores essent: quemadmodum Sol non mutuâtâ luce fulgens usquequaque lucidus est, neque solum quâ facie tellurem respicit, sed etiam ex superiore radios emittit, quibus illuminatos Planetas superiores videmus, antequam occidant Heliacè, & post eorum Ortum Heliacum. Saturnum pariter lucem à Sole recipere, reliquorum Planetarum societas, similitudoque persuadet: cæterum tam varia ejus facies à pluribus rerum cœlestium curiosis spectatoribus observata est, ut nondum aliquid certi statui possit de ipso, ejusque comitibus; nam aliquandò tricorporeus, aliquando ansatus, aliquando ellipticus visus est. At verò stellas Firmamento infixas ferè centum millibus semidiametrorum terrestrium à Sole distitas ab ipso Sole collucere (quasi stellæ sint corpora opaca lucem repercutientia, intermediæ autem cœli partes utpote perspicuæ, etiamsi solidæ, lucem tam immisissam quàm reperiçissam transmittant) si quis affirmaverit, quamvis fortasse revinci nequeat, nullo tamen solido argumento confirmare poterit, ac persuadere: Siquidem plura sunt sidera fixa, quæ multò splendidiùs rutilant, quàm Planetæ communiter, cum tamen hi propiores sint, illa remotissima; idèdque ex tanto intervallo lux reperiçssa ad nostrum aspectum languidior veniret.

Grad. Suspicio innatam stellis lucem non temerè argui posse ex hoc, quod illæ micant; id quod Jovi atque Saturno Planetarum remotissimis nunquam accidit.

Dand. Si Philosophos quosdam audiremus, idèd micant stellæ, quia valdè remotæ, videlicet propter imbecillitatem aspectûs; *visus enim porrectus longè*, ait Aristoteles lib. 2. de Cœlo text. 48. *voluitur propter imbecillitatem; quæ fortè causa est, ut scintillare videantur stellæ fixæ, planetæ autem non scintillare; planetæ enim propè sunt. Quare visus, potens existens, ad ipsos pervenit, ad manentes autem tremit, propter longitudinem porrectus longè valde: tremor autem ipsius facit videri esse astrum motum; nihil enim refert moveatur visus, an id, quod videtur.* Non quidem omnino acquiescunt Aristoteli ita philosophanti, quasi ex oculo ob ingens intervallum nutante prodiret radius in rem obiectam, & quod longior fuerit, minùs consistens sit; sed id tribuunt radio procedenti ex ipsâ stellâ, quæ celerrimè movetur simul, & longissimum radium vibrat: sic si quis bre-

vivo-

viorem hastam ligneam, aut ferream, sivè argenteam bracteam agitet, illa non flectitur, sed rigida permanet; at si valde longa fuerit, vibratur. Verùm quia neque hæc satis conveniunt cum eâ philosophandi viâ, quâ cæteroqui progrediuntur, Specierum Intentionalium productionem statuentes, eò demum veniunt, ut universam scintillationis causam referant in vaporum, quibus refertus est aër, inconstantiam, quatenus ex irrequietâ illorum intercusatione fiat Specierum in oculos delapsarum intercissio, hoc est Specierum productio in vapore commoto; quemadmodum lapilli in fundo clarissimi amnis tremere videntur ob aquam profluentem. Hanc tamen comparisonem rejicio; aquam enim fluentem aspectu insequimur, & illicò ad lapillos oculum inflectimus reciprocando oculi motum; at in siderum fixorum aspectu non similiter oculus nutat, cum vaporem inter nos & astra, intercurfantem non videamus. Cæterùm nocturni vapores æquè interiecti sunt inter nos, & Saturnum, ac inter nos & Sirium aut Arcturum, hi scintillant, ille non micat; non utique quia validior sit Saturni radius quàm Sirii, & Arcturi; hi enim multò rutilantiores apparent: non igitur in vapores commotos rejicienda est scintillationis causa, quasi hi languidiorem Fixarum radium interturbarent. Prætereo maximè sereno ac frigido Cœlo longè acriùs micare sidera, quàm cum humidus aër plures minores stellas nostro aspectui subducit. Si autem tùm Majora, tùm Minora sidera eadem nocte, imò eodem momento, intueamur, omnia scintillant, sed Majora multò validiùs: an, majorum radii imbecilliores sunt, quibus intercurrentis vapor magis officiat? Sed quid dicant de Veneris & Mercurii scintillatione? Hi si Perigæi fuerint, nec valde procul à Conjunctione cum Sole, utique exiguam & languidam lucem ad nos emittunt, neque tamen ob interiectos vapores nutat eorum splendor: at si pleno orbe, quo nos respiciunt, Solis lumen excipiant, tunc enim verò maximè rutilant, & manifestè scintillant: id quod etiam Marti aliquando, sed subobscurè, contingit. Si itaque tunc siderum sive fixorum, sive errantium lux vehementiùs vibratur & micat, cùm illa validior est, minùsque obnoxia vaporum turbationi, frustra in aëris vapores universa scintillationis causa refertur: Propterea aliis placuit siderum omnium faciem non planè levem & undique æquabilem, sed asperam constituere, cujusmodi satis apertè constat Lunam esse: ideòque
stellis

stellis fixis celerrimum conversionis motum circa suum axem (sive fuerit integra circumvolutio , sive reciproca super axem nutatio) tribuentes , ita Solis lucem ab iis ad nos reflecti putant , sicut ab adamante polygono celerrimè concitato . Sed hic explicandi modus non congruit Veneris , & Mercurii scintillationi , si à figmentis abstineamus , quibus eos non semper , sed tunc solum convolui comminiscamur .

Grad. Non me pœnitet suspicioni locum dedisse , quâ opinarer stellarum scintillationem oriri ex ingenitâ luce , etiamsi tantas vires Solari lumini concedamus , ut eas ex tanto intervallo attingat . Luci , quâ lux est , proprium motum constituimus porrectionem , & contractionem , quasi Diastolen & Systolen : quod autem major est lux , atque validior , eò etiam amplior est porrectio , quam consequitur æqualis contractio ; crebriorque est illa vicissitudo ac reciprocatio . Idèd si ingens fuerit lucis moles , ita se explicat , ut cùm se contrahit , videatur quasi se ipsam resorbere . Quando igitur similem impulsione directò recipiunt ætherei globuli usque ad oculorum retinam , hinc oriri videtur illa vibratio , quam percipimus ex frequentissimo æthereorum globulorum pulsu , quo quasi titillatio sensui visus adhibetur . Minoribus luminibus , cujusmodi apud nos sunt faces , immo & incendia , quæ ex accensione materiæ excitantur , hoc communiter non contingit , quia lucidi igniculi (præterquamquod & pauci , & aliorum admistione compediti) non permanent , sed fluunt & avolant in flammâ , quæ quamvis constans appareat , tremere videbitur , si quis palpebris creberrimè & celerrimè ad ductis , atque reductis eam intueatur : id quod etiam corporibus non lucidis accidit ex simili palpebrarum motu . Instrue ardentium prunarum , exsufflatis cineribus , ex concurrentium igniculorum motu aliquam similitudinem scintillationis atque tremoris stellarum observamus , si eas in foculo , directò intuitu , aspiciamus ; qui tremor non apparet in con clavis pariete illustrato : longè enim aliter afficitur sensus , cùm corpora lucida , ac cùm illustrata intuetur ; quia in percussione obtunditur impetus incidentium globulorum æthereorum , atque ex scabrâ & asperâ corporis illustrati superficie varias & complicatas directiones acquirunt percussi globuli , illasque communicant consequentibus globulis , quos propellunt factâ impulsûs diffusionem usque ad oculum . Quodd si corporis illustrati facies polita sit , & undique æquabilis ,
jam

jam habet rationem speculi , atque corporis illuminantis speciem oculo ingerit , ita tamen , ut nonnihil primigenii nitoris deteratur : sic nubes sub lucida , illius imaginem ex aquâ re-percussam excipientibus , apparet subobscura , & qui Solis eclipsim directè aspicere non audent , ne nimio fulgore visus hebetetur , illam in pelui aquæ plenâ , aut in speculo contemplantur . Quare , cum lucem jam tum ab ipso rerum exordio creatam , atque supra faciem abyssi longè latèque diffusam , non sit à recto Divinarum literarum sensu alienum statuere fuisse naturam quandam persistentem , quam Deus laudaverit tanquam bonam , atque illam neque fuisse omninò extinctam dicendum sit , neque adhuc permanere , ut priùs diffusam ; quid magis rationi consentaneum , quàm asserere eandem quartâ die coactam in Solem , atque distributam inter sidera Firmamento infixâ ? esto aliquâ lucis parte respersa fuerint tum inferiora hæc corpora , tum ipsi Planete , ut suo quæque colore conspicua fierent , acceptamque extrinsecus lucem modificarent , aut temperarent . Quoniam verò stellas fixas à tellure tanto intervallo disjunctas ex apparente diametro constat ingentes esse (aded ut non desint , qui Alcor stellam sextæ magnitudinis pronuntient novem vicibus terrâ majorem) manifestum est in singulis maximam vim lucis fuisse congestam & coagmentatam , ac proinde porrectionis & contractionis motum ita notabilem esse , ut micare videantur .

Dand. At Venus aliquando scintillat , atque Mercurius ; neque tamen illis innatam lucem tribuere possumus , quæ alioquin , utpote semper eadem , semper micaret . Nisi fortè dicamus , quemadmodum terra non ubique habet montes ignivomos , ita Venerem atque Mercurium habere lucem plurimam insitam , sed solum quâ facie Soli semper obversâ tunc nos respiciunt , cum pleno orbe Solis radios excipere videntur : neque enim incredibile est Venerem atque Mercurium Solis assecclas , circa quem suos circuitus perficiunt , eandem semper faciem Soli obvertere similiter , ac Luna tellurem circumiens eandem ad nos faciem semper convertit , ut ex ejus Maculis manifestum est .

Grad. Hæc asserentem quo efficaci argumento redarguerem , me non habere sponte fateor : sed quia neque invenio probabile aliquid ad faciendam fidem rei tam dubiæ , illud propono , quod cum primùm mihi se videndum præter spem obtulit ,

lit, non potui non mirari; deinde sæpius, quoad licuit, observavi. In proximi templi supremo tholo infixa erat excelsiore laminâ ferreâ crux, ut apparebat, auro obducta, & in plano circuli Meridiani collocata. Eram in conclavi, cujus fenestra una aliquantò altior à pavimento Ortum respiciebat, idè horis pomeridianis Solis luce, quam Crux illa repercutiebat, uberiùs gaudebam, sed illa per cubiculum diffundebatur non servatâ certâ Catoptrices lege, quemadmodum etiam cum oppositus paries dealbatus lucem reflectit. At ubi Sol certam ab Horizonte altitudinem atque à Meridiano declinationem affecutus fuerat mense Augusto circâ horam vigesimam secundam, tunc per fenestram lux in adversum parietem ferebatur, certâ quidem figurâ carens, sed peculiariter clarior, tamque tremula, ut cœperim suspicari, an tam valido impulsu Solaris lux crucem ipsam ferream percuteret, quantus satis esset ad illam flectendam tantisper, dum virtute suâ elasticâ se illa restitueret. Verùm animadvertēbam tremorem illum non esse reciprocum quendam integræ lucis motum discurrentis ex loco in locum in pariete (id quod effecisset crux commota, sicut cùm speculum tremulâ manu tenentes radium Solis reflectimus) sed lucidæ imaginis extremas oras celerrimâ vicissitudine lucere, & obscurari, perinde atque si Solis lux admitteretur per foramen, quod sponte suâ vicissim dilataretur atque coangustaretur, non tamen occluderetur. Hoc idem, quod in luce Solis repercussâ, in directâ observavi, quæ per foramen projicitur in oppositum planum ita remotum, ut circulus lucidus amplior efformetur, sed luce dilutiori; nam similiter lucidam aream amplificari & vicissim extenuari videmus; id quod non aded manifestum est, quando circulus lucidus minor est, & lux acrior oculum perstringit. Quod experimentum optimè convenit cum motu porrectionis & contractionis, quem luci tribuimus: dum enim se lux contrahit, minuitur Solis discus apparens, qui augetur, dum se illa explicat: quia autem augmentum hoc & decrementum oritur ab extremis Solis partibus, idè in ipso imaginis ambitu potissimùm apparet vicissitudo illa claritatis & obscuritatis. His positis nullus dubito, quin crucem illam ex Sole collucentem vidissem scintillare, si oculum ibi collocassem, ubi imago illa lucida apparebat. Si igitur ita Solis lux inciderit in faciem Veneris aut Mercurii, quomodo tunc in crucem illam, oculo nostro Venerem aut Mercurium

in-

intuenti illi apparebunt scintillantes, etiamsi propriâ luce careant, sicut caret ferrea crux auro obducta, quæ nec ita polita est ac levis uti speculum, nec ita aspera sicut ferrum rude, quin valeat aliquas reflexionis leges confusè atque permixtè servare.

Dand. Quandoquidem lucis natura primo die condita non periit, utique, si illa usquam fuerit, in Sole atque in stellis esse dicenda est, ita ut illa, quæ per aërem & æthera prius erat diffusa, fuerit conglobata in hisce sideribus. Verùm dubitandum adhuc videtur, utrùm Sol ac sidera fixa sint mera lux, an verò præterea aliam aliquam naturam plurimâ luce imbutam contineant: si enim lucis notio ad plures differentias pertineat, luces specie dispares satis erunt ad diversam siderum naturam constituendam.

Maur. Hanc in luce dissimilitudinem nolim in controversiam adducere, sive admittendo, sive rejiciendo; neutram siquidem in partem satis valido argumento impelli me sentio; quanquam non dissimulo me in eam inclinatione quadam probabilitatis propendere. Ut ut autem est, in Sole certè aliam à luce naturam agnosco: quandoquidem Gen. 1. 4. *Dixit Deus Fiant luminaria in Firmamento Cœli*. v. 16. *Fecitque Deus duo luminaria magna... & stellas*. Utique luminaria magna nemine dissentiente, non alia sunt præter Solem, & Lunam: hæc autem, videlicet Luna, non fuit merus æther constipatus, sed natura quædam de novo condita; igitur & ille, nimirum Sol: cum de utroque sidere dictum sit *Fiant*; alioquin vox eadem semel prolata duplicem subiret notionem, si in Sole quidem nihil fuisset creatum, nihilque habuisset præter lucem quarto ab hinc die conditam, & postea solùm conglobatam, ut factus dicatur Sol, in Lunâ verò intelligenda esset nova natura. Porro nemini, ut reor, dubium esse potest, an Luna aliquid sit præter æthera constipatum; æther enim perspicuus est, Luna opaca, ut Solares eclipses manifestum faciunt: æther est fluidus ac dissipabilis, Luna consistens, cum easdem nobis Maculas ostendet. Quòd si fortasse quis dixerit Lunam ab æthere differre, sicut glacies ab aquâ, hoc saltem dare necesse fuerit, creatum à Deo aliquod ætheris coagulum, sicut aquæ addere oportet nitrosas, aliasve salinas particulas, ut concre scat in glaciem. Simili igitur ratione, plurima quidem lux, illâque efficacissima congesta est in Sole, quem igneum appellare non dubitaverim, cum de eo scriptum sit Ecclesiastici 43. *In meridiano exurit terram, & in conspectu*

pectu ardoris ejus quis poterit sustinere? Fornacem custodiens in operibus ardoris. Tripliciter Sol exurens montes, radios igneos exsufflans, & refulgens radius suis obcæcat oculos: ubi ignei vocantur radii, quibus refulgens obcæcat oculos, ut intelligamus lucem ipsam esse ignem. Verum præter lucem, seu Ignem, alia natura Soli tribuenda est, ut summi conditoris voci *Fiat* aliquid ex nihilo eductum respondeat. Præterquam quod Solis maculæ nostro hoc sæculo accuratissimè, & improbo labore, observatæ, ipsi Solari corpori adhærentes citrà ullam unquam parallaxim, manifestum faciunt aliquid in Solè esse præter lucem.

Grad. Mirum, quàm varias in partes se torserint, immò etiam num torqueant Philosophorum quorundam ingenia, quorum voluntariis hypothesibus hoc phænomenon minimè congruit. Primum negandi ansam assertionis novitas præbuit: deinde ubi res multorum oculis testator fuit, quàm ut esset inficiandi locus, vitrorum, per quæ Solis species excipiebatur, ludibrio tribui posse videbatur; sed vitrorum conversio atque mutatio omnem fallaciæ suspensionem depulit, macularum imagine, sive positionem in Solari disco, sive amplitudinem spectes, minimè mutatâ. Tum comminisci modò ab inferioris cæli particulis præ cæteris opacis lucem interciscam; modò ignotos Planetas Solem subeuntes; modò umbras ex corporibus nescio quibus in solis imaginem ab ipso Sole projectas: sed neutiquam hæc commenta cum phænomenis consentiunt. Quæ in Lunæ facie apparent maculæ, constantes sunt, eandemque servant positionem & figuram: at in Sole nec idem, semper est macularum numerus, nec eadem figura, sed & variæ sunt, & modò plures, modò pauciores, aliquando etiam nullæ conspiciuntur. Sæpè etiam contingit quasi ex improvviso maculam oriri, aut incrementum capere; sæpè plures in unam coire, aut unam in plures dispergi, & quidem in ipso medio Solis disco: Nam si quæ in Orientali Solis margine, quatenus ad aspectum pertinet, unam constituunt, ex Solis circa suum axem conversione paulatim disgregatæ apparent, atque, nisi pereant, iterum uniri videntur accedentes ad Solis limbum Occidentalem. Quæ scilicet maculæ initio in limbo Orientali conspiciuntur, paulatim progredi videntur, & non nisi ferè post tredecim dies ex margine Occidentali desinunt apparere, donec iterum ex Solis limbo Orientali post tredecim ferè alios dies emergant, nisi in altero Solis hemisphærio evanuerint. Ex quâ periodo innotuit Solis circa suum axem convolutio diebus circiter viginti

ginti & septem . Ita tamen maculę aliquoties circuitum perficere, & redire observatę sunt, ut nulla integrum annum absol-
verit. Sed magna macula rarò nascitur, & incipit in Solis disco
apparere, quin deficiat, antequam in margine Occidentali exte-
nuetur, aut evanescat: Si qua verò in superiore & nobis occulto
Solis hemisphærio orta nobis primùm appareat in limbo Orien-
tali, & ampla fuerit, communiter non tamdiu durat, ut totam
dixi diametrum percurrat. Porro hic macularum ceteroqui
obscurarum interitus ita contingere observatus est, ut macula
ipsa sensim decrescat mole, & extenuetur in umbram; quem-
admodum in ortu suo multę ex tenuissimis umbris, quasi ara-
nearum telis, spissiores factę circa medium nigrescunt, & au-
gentur. Nec planè admirabilitate caret, quod sæpius ex
deficientibus maculis accenduntur *Faculę* reliquo Solis disco
lucidiores, & plerunque majores ipsis maculis, ex quibus ortę
sunt: quamquam etiam aliquando ex *Faculis* Maculę oriuntur.
Has autem sive *Maculas*, sive *Faculas* Solari corpori adherere
indicat ipse motus, nam omnium eodem tempore apparentium
similia sunt itinera, & figurę, & positione; siquidem omnes
circa finem Novembris ac initium Decembris, iterumque circa
finem Maji ac initium Junii, hoc est paulo ante Solstitia, per
duas circiter hebdomadas, quasi rectam lineam in apparenti
Solis disco describunt; at verò consequentibus sex mensibus à
Brumali Solstitio ferè usque ad Æstivum, hoc est ad finem
Maji & initium Junii, motus curvus est & inflexus, intume-
scente magis & magis arcu versùs partem Solis Borealem, ita
ut summa curvitas sit sub initium Martii, quę deinde decre-
cat; contra autem ab Æstivo ad Brumale Solstitium curvitas
itineris est versùs oppositam Solis partem Australem, ita ut
initio Septembris maxima sit curvitas. Cum igitur tam defini-
tus sit singulis annis macularum motus pro ratione temporis,
quo existunt, earum verò ortus prorsus incertus sit, nec ullā
certā lege (saltem nobis cognitā) constitutus, non est illis, sed
Soli, cui adhereant, tribuendus motus, dum ille circa suum
axem obliquo motu annuo convolutum, periodo ferè men-
struā, hoc est dierum circiter 27., convertitur.

Maur. Ex hoc Solis motu globosum illum esse agnoscimus,
& usquequaque lucidum; quamvis macularum obscuritas &
opacitas tanta, ut nigrorem referat circa medium, non esse,
illum meram lucem ostendat. Nam quę in medio Solis disco
oriuntur Maculę, non aliunde venire, sed ex ipso Solis corpore

pro-

prodire necesse est, eâ fortasse ratione, quâ ex ipsis telluris visceribus plurimos halitûs sollicitante interiori calore in aërem extrudi observant in altissimis cavernis aureæ venæ scrutatores ; qui ex hujusmodi expirationum copiâ, quibus ferè præfocantur, proximam tempestatis mutationem præfagiunt. Non esse autem Maculas nisi Solis expirationes, suadet illarum tum varietas, ita ut ejusdem maculæ figura, postridie, ferè nunquam omnino talis appareat, qualis pridie visa fuit, tum inconstantia, ita ut aut eadem distrahat in plures, aut ex pluribus una conflatur ; id quod etiam in nubibus ex terrenis halitibus quotidiano ferè experimento observamus. Immo sicuti discussis nubibus Solis fervorem terra excipit validiorem, quem prius interiectæ nubes retundebant ; ita quoque cum nullæ in Sole conspiciuntur Maculæ, fervida est tempestas ; quemadmodum accidit anno 1632. à die 19. Julii usque ad 15. Septembris, cum aura fuerit tunc siccissima ; quasi deterfis nubibus Solaribus radii ex toto disco ad nos perveniant. Nec probabilitate prorsus caret eorum sententia, qui ex hisce Solaribus expirationibus, aliquando saltem, Cometarum materiam ex parte desumptam opinantur, cum nullâ penitus Macula in Sole fuerit observata anno 1618. quo tres Cometæ arserunt. Eatenus autem solum similitudinem à nubibus ductam volo, quatenus ex illâ explicatur concursus & disunctio expirationum : neque enim rem totam toti rei similem existimo, quasi sicuti nubes sunt à terra disunctæ, ita etiam maculæ essent à Sole avulsæ, & hoc tantummodo efficerent, ut lucis particulas nobis occultarent, quâ ratione Mercurii sidus, aut Luna, cum Solem subeunt. Quapropter, si in re tam procul à nobis non est opinari nefas, dicerem expirationes ex intimis Solis partibus ad extimam superficiem propulsas ita immisceri lucidis particulis, ut primum earum motum aliquatenus retardantes, dum reliquæ circumpositæ liberè moventur, & fulgent, umbræ speciem exhibeant ; deinde aliis atque aliis accedentibus prorsus cohibeatur motus lucis proprius ; adeoque maculæ præsertim circa medium, ubi Solis facies magis conferta est expirationibus, nigrorem referant, tandiu autem durant, donec vi caloris dissipatæ & excussæ fuerint hujusmodi expirationes. Ex quo fit agitatione illâ calidorum igniculorum variam fieri maculæ figuram ; modò minui expirationibus aliquibus discussis ; modò amplificari novis advenientibus ; mo-

dò

dò factis inter partes spatiis eandem apparere divisam in plures minores ; modò repletis intervallis unam fieri ex pluribus, ac demum maculam desinere in umbram extenuatis expirationibus . Quin etiam aliquando illæ tam promptè atque celestiter prorsus dispelluntur , ut loco Maculæ clarissima Facula accensa videatur ; quæ enim particulæ solam caloris facultatem jugi agitatione exercebant , sublato impedimento , atque omninò expurgatæ , etiam motu porrectionis & contractionis validè se vibrant, acriùsque lucent præ cæteris circumpositis , quas aliquæ expirationes , licet tenuissimæ , quodammodo inficiunt , motumque lucis proprium aliquatenus debilitant: quia verò non diù perpurgata manet pars illa Solis, quin novæ expirationes adveniant , ideò Facula extinguitur, & fit lux in toto disco æquabilis.

Dand. Hujusmodi expirationum immunis , ut puto , ferè nunquam est Solis facies ; quamvis nec ita coagmententur, ut splendorem maculis aspergant , neque ibi hæreant sed extrà Solem erumpant ; quippe quæ in hæc inferiora illabuntur : cum enim Solis virtus in tellurem influat adeò, ut ipsa viscera permeare censeatur omnium consensu , hoc autem neque luci , quâ lux est , concedi possit cui scilicet reluctatur opacitas , neque calori , quâ calor est , cum altius fodientibus occurrat frigus ; reliquum est , Solarium expirationum naturam aliis à luce & à Calore facultatibus instructam esse, atque ex illis , cæterisque , quas tellus subministrat, particulis conflari & effici varias corporum proprietates. Neque timendum cum aliquibus, ne fortè Sol aliquando effectus fiat . Primum enim ex Solis apparente diametro nunquam minore minutis 30. ejusque distantia nunquam minore semidiametris terrestribus 2850. elicitur ejus vera diameter ad telluris diametrum, major quàm sit 12. ad 1., atque adeò Ratio Solis ad Terram est major quàm 1728. ad 1. Immò ex accuratissimis Lunæ Dichotomæ observationibus innotuit Solem nunquam minùs abesse à Tellure quàm semid. terr. 7000., ac propterea veram Solis diametrum ad tetre diametrum esse majorem quàm 30. ad 1., ac proinde Solem esse ad Terram majorem quam 27000. ad 1. Quantumvis igitur imbuatur tellus Solaribus expirationibus , quid illæ sunt ad universam tam ampli Solaris corporis molem ? Deinde si in corporum coagmentatione terrestribus particulis copulantur aliquæ , quas Sol efflavit , expirationes , in illorum dissolutione hæc utique non abeunt in nihilum, ideòque etiam

N

fi

si dissipatę aliđ transferantur, fieri potest, ut eędem cum aliis particulis concurrant ad novi alicujus corporis compositionem & conformationem; ac proinde, cum non semper opus sit novis expirationibus, non est defutura Solaris virtus influens in hęc inferiora. Quamquam non video, cur in perenni aęris atque ętheris agitatione Solares expirationes aliarum naturarum, nexu solute nequeant ad Solem redire, æquę ac terreni halitūs perpetuo quodam circuitu migrant & remigrant. Quia autem frustra & sine causā quid facere, dignum Deo non est, quđ spectare dicamus illam ferę menstruam Solis conversionem circā suum axem obliquo motu annuo convolutum, nisi ut diversi generis expirationes tū Tellus, tū cęteri Planetę recipiant, dum aliam atque aliam faciem Sol obvertit? Nisi enim diversa aliqua utilitas ex illā conversione consequeretur, motus hujusmodi circa axem videretur supervacaneus, cum similem lucem, similemque caloris virtutem Sol emitteret.

Grad. Solem astrorum obtinere principatum, nemo est, qui neget: idque non eđ tantum, quđ illius candor illustrior sit quā ullus ignis, & oculis blandiatur cuncta suā luce lustrans & complens, sed quia maximē ab illo pendere rerum ortum, & interitum Philosophi putant, *homo enim hominem generat, & Sol*, ait Aristoteles 2. Phys. text. 26. nec utique solā luce. Quđ si reliqui Planetę, quamvis propriā luce carentes, naturam habent quisque suam, quā tantos motūs mutationesque, ut communis fert opinio, in his inferioribus moliuntur, suam quoquę Soli naturam pręter lucem concedere ęquum videtur: id quod stellis fixis ęquę convenire censendum est, etiam si lucis primo die conditę fulgore insignitis. Quid enim fuerit afflatus ex astris terram ita movens, ut illam fecundam plurimarum rerum parentem efficiat, pręter particulas, quas expirant, & in terram usque demittunt? Nisi fortę *Influxuum* notioni nihil pręter vocabulum respondere dicamus: nihil verđ nisi voces accipimus ab iis, qui aut adstruunt, aut assertionem approbant in sideribus *Qualitates Occultas* quasdam, quibus efficientiam tribuant. *Occultum* si dicant id, cui nondum est impositum proprium nomen, aut cujus naturam non omninđ perspectam habemus, adhuc Occultarum Qualitatum asylum semper ignorantię patet perfugium; nulla enim adhuc excusa sunt tot verbis referta lexica, quot res complectitur Universitas, nihilque ante oculos ipsos positum habemus, cujus proprietates singulę innotuerint. Cęterum huic verbo, cum *Qualitatem* dicunt,

dicunt, quam subiectam notionem volunt? An naturam aliquam intelligunt, quæ cum per se stare valeat, si corpori alicui immisceatur aut adhæreat, illi nomen tribuit, sicut dulce appellatur, quod fuerit Saccharo aspersum? Sic apud Aristotelem lib. de Somniis cap. 2. *Quod præparatum est oleum, citò accipit proximorum odores, & vina hoc ipsum patiuntur; non solum enim eorum, quæ immittuntur vel commiscuntur, sed & eorum, quæ propè vasa ponuntur, vel adnascuntur, recipiunt odores.* Huiusmodi naturas Astris ingenitas si concedant, quas illa expirent, facile admittam Occultas esse, hoc est, sine nomine, neque satis nobis perspectas. Verùm non hoc volunt, sed Qualitatem ita Astris ipsis inhærentem, ut ab iis sejungi nequeat, quin penitus intereat, quemadmodum de omnibus, quæ Accidentia vocant, philosophantur. Hoc autem illud est, quod nondum satis doceri potui: neque enim mihi persuadeo Qualitatem illam Marti inherentem, & à me tanto intervallo sejunctam, posse meam bilem irritare, aut sanguinem inflammare, nisi aliquid in me immittat: sicut neque intelligo, quid fieri possit, ut in Sole consistens Qualitas auri effectrix hoc gignat in imis terræ visceribus. Audio affirmantes virtutem illam per interiectum æthera & aërem propagari: Sed si propagatio ista in hoc sita est, ut aliquid ab eâ efficiatur in toto spatio intermedio, non video aërem aut à fervidâ Qualitate Martis accendi, aut à Qualitate auri effectrice pretium accipere. Aërem dicunt non ita esse præparatum, ut aurum fiat: Non inficior: sed quæro, quænam sit illa Qualitatis aureæ per aërem propagatio: qualitatis, inquam, aureæ, non lucis; quia lux ubi terram opacam attigerit, ibi sistitur; sed qualitatem illam auream adhuc propagari oportet usque ad venam metalli: illa igitur & in aëre & in terrâ intermediis aliquid efficiat necesse est; lux enim non est Qualitas Occulta, vim autem auri effectricem Qualitatem Occultam vocant; hæc igitur propaganda est, quicquid luci acciderit. Quomodo verò propagetur, adhuc explicandum superest. Scio quosdam satis habere, si à causâ, cui effectus tribuitur, aliquid, quodcunque tandem illud sit, in medio efficiatur, modò cum effectû aliquatenus connectatur; adeoque lucem virtutis fidereæ vehiculum, utique splendidum, asserunt. Hos tamen similes dixerim aucupi, cui satis fuerit, si aves explosi sclopi bombum audiant citrà ictum plumbeæ glandis: avem non, bombus occidit, aut dejicit, sed glandis ictus, aut sagittæ: sic aurum non lux efficit, sed alia virtus. Ex his manifestum mihi

N 2

videtur

videtur fidereos influxus non melius explicari posse, quàm per effluentes ex astris expirationes juxtà cujusque naturam.

Maur. Bonâ vestrâ veniâ Naturas potius dixerim, quàm Naturam: neque enim astrum unum, homogeneous quid esse puto, sed universitati rerum maximè conducere aliam esse, aliarum partium naturam; ut, sicut non omnis fert omnia tellus, ita etiam, cum ex cœlestibus causis pendeat varietas eorum, quæ hic apud nos oriuntur & intereunt, non similes ex singulis ejusdem sideris partibus expirationes prodeant; quemadmodum neque ubique terrarum similibus halitibus aër impletur. Hinc, in Lunâ præsertim, explicari potest, cur pro diversâ positione, quâ à Sole respicitur, varios effectus gignat; quatenus videlicet Solis ipsius calor alios atque alios halitus ex variis Lunæ partibus excitat, qui in hæc inferiora deveniunt. Videmus enim à Novilunio ad Plenilunium in terrâ plantas, atque in aquis testacea humore impleri; & contrâ senescente Lunâ humorem minui. Neque frustra contingit, quæ observata est, multiplex Lunæ circâ suum centrum libratio, non solum ab Oriente in Occidentem, & vicissim ab Occidente in Orientem, atque ab his declinando, sed etiam ab Austro in Boream & à Borea in Austrum: Nam ex hac conversione, (cujus periodus nec multo minor est diebus 26., nec multo major diebus 28.,) fit, ut ipsius Lunæ partes modò directè, modò obliquè incidentes Solis radios excipiant, illosque non uno modo ad nos reflectant; quandoquidem nunc extrâ controversiam est lunares maculas esse umbras, quas projiciunt asperitates instar montium prominentes; & maximæ librationis quantitas, nimirum maximi in Lunâ circuli arcus, complectitur gr. 27. min. 31. sect. 48., quo spatio continentur maculæ, quæ primùm conspicuæ deindè aspectui subducuntur. Cum autem hujus librationis periodus non concurrat cum Mense Synodico, quo minor est, additâ latitudine atque Declinatione modò Boreali, modò Australi, aliqua semper est in excitandis Lunæ halitibus diversitas pro diversâ ejusdem positione atque configuratione cum Sole. Haud dissimilem librationem circâ suum centrum accidere Marti atque Jovi concedendum est, quamquam earum periodus nondum innotuerit: Mars enim discum maculâ nigrâ, quæ in dies contrahitur, infectum ostendat, Jupiter verò fasciis præcinctus apparet modò tribus, modò duabus, modò unicâ, quæ aliquando rectè, aliquando curvè, nunc magno intervallo distantes, nunc ferè conjunctè aspiciuntur.

tur. Quod si uniusmodi esset totius sideris natura, nil planè referret, quam nobis sui partem obverteret, cum non nisi similes expirationes evibraret: Si verò alia sit aliarum partium natura, pertinet ad influxuum varietatem huiusmodi Planetarum circa sua centra libratio.

Grad. Non pauca nunc turmatim occurrunt animo tuæ huic sententiæ convenientia. Et primò quidem placet id, quod de Lunâ innuebas, videlicet à Solis calore in Lunam incidente excitari halitûs: nam tùm Lunæ, tùm cæteris Planetis hoc idem tribuerem, quod telluri accidere non dubitamus, ex cuius visceribus vi interioris caloris multi sursum eleuantur halitûs ex patentibus meatibus erumpentes, & præterea ex ipsâ superficie calore Solis imbutâ aliæ particulæ solvuntur, quæ in aërem ascendunt, ut potissimum æstate in Campo arato observamus, cùm maximus est diei fervor; simile enim quid videmus, ac cum foculum ardentibus prunis plenum in Sole exponimus. Eadem ratione mihi facile persuadeo singulos Planetas non solum suas expirationes sponte emittere, prout cuiusque interior facultas fert, verum etiam à Solis calore extimas partes irritari, ut illæ validiùs effluant atque uberius, prout Solarium radiorum impressionem excipiunt, pro situ & figurâ, qua se invicem respiciunt. Hinc probabili conjecturâ ducor ad opinandum, ita unius Planetæ expirationes in alterius Planetæ corpus incurrere posse, ut proprias huius expirationes vel excitent, vel compescant, vel secum raptant, vel aliorsum inflectant, & dirigant, pro variâ partium, quas contingunt, naturâ. Cum igitur à Lunâ, cæterisque simul sideribus variam Cœli temperationem fieri nemo diffiteatur, hæc utique ex tam dissimilium expirationum concursu atque complexione oritur; illæ autem æthera & aërem pervadentes commiscentur halitibus hisce nostris inferioribus, ex quibus unâ cum terrenis Salibus, Sulphuribus, atque Spiritibus, mira rerum varietas, non in plantis solum atque fossilibus, verum etiam in ipsis animalibus, tùm ex assumpto alimento, tùm ex spiritu, quem ducunt: Ex hac enim sidereorum atque terrestrium halituum complexione nullus dubito, quin maximè pendeat Spirituum Vitalium atque Animalium temperatio, quam aut firma corporis constitutio, aut incommoda valetudo consequitur.

Dand. Arridebunt nostra hæc, ut mihi quidem persuadeo, non mediocriter Astrologis, quibus rationem suppeditamus

explicandi Physicè siderum influxûs , non solum pro singularum expirationum dissimilitudine , quatenus ex aliis aut aliis ejusdem sideris partibus emanant , sed etiam quatenus invicem comparantur , & junguntur . Si enim alias expirationes Luna emittit ex sui hemisphœrio Orientali , alias ex Occidentali , atque idem Veneri , & Marti , cæterisque Planetis , contingit , satis constat plurimum referre , uter Planeta sit præ alio Orientalior , ac proindè quâ in Domo cœlestis Thématis constitutus reperiatur : quandoquidem ex duobus Planetis occurrentium sibi invicem expirationum , pro diversâ facie , quâ se mutuò aspiciunt , dissimilis est complexio atque efficacia , præter inæqualem impetum , quo conjunctim influunt , temperatis singularum directionibus , juxtâ quas effluunt . Hinc est siderum expirationes quasdam simplices , quasdam copulatas in terram descendere , quasdam amicas ; quasdam inter se colluctantes , alias suapte naturâ incitatas , & celeres , atque ad commovenda hæc inferiora expeditas , alias tardiores ac remissiores , alias constipandi , alias dissipandi facultate præditas , atque aded plures , ubi congregantur & coalescunt , unam in speciem temperari , quæ deinde ad variam corporum habitudinem constituendam plurimum conferre censenda est , prout hæc aut illæ expirationes sive numero , sive propriâ & ingenitâ efficacitate reliquas superant . Quapropter quemadmodum omni terrestrium tum vaporum , tum exhalationum genere refertum hunc aërem , qui tellurem circumplectitur , agnoscimus ; ita pariter variis omnium siderum expirationibus plenum æthera animo ac mente concipio ; quæ licet ibi ventorum vi non agitentur , perpetuo tamen ac celerrimo Planetarum impulsu commoventur : Quo in motu plures ex suis expirationibus , in quas incurrunt , Planetæ singuli resorbere possunt ; parum enim refert , utrum halitûs ad suum principium pergant , an corpus ipsum suis halitibus occurrat : sicut spongia equè imbuitur aquâ , sive huic immergatur , sive hæc superfundatur .

Maur. Astrologis hæc omnia , & fortasse etiam plura libens dederò ; sed continuò ridebo non illos , qui ex arte suas fabulas venditant , sed eos , qui sic ineptiunt , ut mirari non desinant prædictiones barbaris vocabulorum cothurnis grandæscentes : ubi enim audierint Planetam aliquem esse Alfridarium , aut Alcochoden , quia in loco Hylegiali plures habet Dignitates , & alia hujusmodi , plurimum subesse mysterio-
rum

rum suspicantur ; quę si explicentur , & enuntientur , illicd contemnenda & frivola apparent . Si Planetarum singulorum vires in hæc inferiora singillatim illaberentur , ex diuturnâ notatione effectuum natura & facultas singulorum , aliquâ saltem ex parte , innotescere potuisset : sed , cum eadem Lunæ cum Sole Syzygiæ , & reliquæ configurationes , singulis mensibus recurrant , nec tamen eadem sit pluviarum & serenitatum periodus apud nos , manifestum est Lunares influxûs (id quod de cæteris dictum intelligatur) aliarum expirationum admistione temperari , ut diversa contingat efficientia . A temeritate igitur sejungi non poterit prædictio ignorantis , cuinam sidereorum halituum complexioni tribuendus sit effectus , qui sub aspectum cadit : quandoquidem non solum latet , ex dissimilibus ejusdem sideris expirationibus quænam species effluxerit , verum etiam quænam fuerit singularum portio : pro diversâ autem partium inter se Ratione ejus , quod ex his conflatur , efficacia varia est , ut in pulvere pyrio , qui ex carbone , sulphure , & nitro componitur , plurimum interest , quanta sit singulorum portio : quemadmodum etiam pictorum pueri nôrunt , quàm varius consurgat color , si quis resinæ fumum , rubricam , & cerussam simul conterat , variatis horum Rationibus . Ad hæc , quis nesciat , ipsius aëris constitutio quàm varia sit eodem tempore ? adeo ut in locis non admodum dissitis in eodem Physico Horizonte , & sub eodem meridiano , hic quidem nubes imbris maximis in terram se exonerent , hic verò iter faciat viator æstuosâ & pulverulentâ viâ . Quonam ergo ex sidere Astrologus huic pluviam , huic serenitatem prænunciet , absque ullâ vaporum aëris notitia ? Similiter quâ confidentiâ regionis alicujus incolas terrebit denunciatione morbi Epidemici , si ignoret , quibus Salibus volatilibus refertus sit aër , quem spiritu ducunt ? Neque aëris tantum habitudinem , sed & agrorum indolem innotescere oportet conanti futuram sterilitatem , aut frugum ubertatem prædicere : immò & ipsa telluris viscera , perspecta habeat necesse est , quicumque terræmotûs , labes , oppidorum ruinas imminere affirmaverit . Cum itaque hæc omnia Astrologis incomperta esse manifestum sit , improvidi sanè sunt , qui eorum prædictionibus se facild præbent credulos .

Dand. Attamen aliquorum prædictionibus eventa sæpè respondisse negare non ausim , quamvis non adeo claram , &

apertam Atmosphœræ , atque terræ notitiam iis concedam : aſtrorum enim facultas excitare poteſt terrenos halitûs , eoſque in ſuperficiem evocare , atque iis aërem implere : hanc autem vim aſtris concedendam frequentia experimenta docere potuerunt .

Grad. Caſu veros vates eſſe poſſe ultrò affirmo . Mihi certè compertum eſt (neque vos fortalſe latet) ſodales quosdam , non multæ ſcientiæ homines , ſed multi joci , aliquando conveniſſe , & ſingulis anni proximè futuri diebus pro ſingulorum arbitrato , omninò inconfultis aſtris , ſuam tempeſtatem aſſignâſſe , nec ullius Aſtologi Ephemeridem tam bellè ipſi tempori congruiſſe : Quinimò & contigit Aſtologi ſervum , cum ab hero Ephemeridem Typothetę deferendam accepiſſet , omninò contrariam ſibi deſcripſiſſe , ut quam diem herus ſerenam promitteret , ille turbidam pronuntiaret , feliciore , eventu , ſecum reputans , ſi herus gauderet , quoties duorum ſaltem aut trium hebdomadæ dierum tempeſtatem ſuâ conjecturâ aſſecutus fuiſſet , ſibi contraria prænuntianti quatuor aut quinque dies reſponſuros . Non igitur eventis , ſed argumentis & rationibus oporteret , quare quidque ita ſit , docere . Equidem puer incidi in codicem , ubi inter cętera , divinandi documenta quærebat , uter conjugum prior diem ſuum obiturus eſſet ; atque collatis in ſummam literis utriuſque vocabulum componentibus , ſi numerus par fuiſſet , dicebatur uxor præceſſura , ſin autem impar , maritus viduitatem conjugii relicturus . Illicò curioſus , quotquot matrimonia , inter conſanguineos , affines , amicos , morte diſſoluta noſſem , cœpi ad hoc examen revocare , utriuſque nominis literas numerando , tamque exactè præſcriptæ regulæ congruebat eventus , ut mihi non modicè gratularer : non tamen diù deſipui ; videbam ſcilicet nimis voluntariè imponi nomina , infantibus , quorum deinde connubia ex multis fortuitis pendent : præterquam quod divinatio illa latinis vocabulis alligabatur . Si eventus veritatem aſſereret præceptis divinandi , Artemidorus oraculi loco erit ſomniorum interpretibus ; aliquando enim non ſunt falſi conjectores : Antiquorum Aruſpicina , Hæbreorum Rota Divinatoria ex quatuor concentricis circulis , Libanii Alectriomantia à tritici granis juxta Alphabeti Græci literas ordine poſitis & gallo oblatis , ut quæ grana comederet , literas indicarent quęſiti nominis ; vanitatem non redolebunt ; quia nonnunquam reſpondit eventus .

Fal-

Fallaciis & fraudibus carebit Onychomantia, quæ unguium maculas observat, Capnomantia, quæ fumi motum, Geomantia, quæ fortuitam punctorum positionem. Futurorum argumenta desumit Pyromantia ab igne, Hydromantia ab aquâ, Aëromantia ab aëre, Libanomantia à thure, Ceromantia à cerâ, Lechanomantia à pelui, Coscinomantia à cribro, Botanomantia ab herbis, Daphnomantia à lauro, Sycomantia à ficibus, Rabdomantia à virgis, Oomantia ab ovis, Ichthyomantia à piscibus, Ægomantia à capris; quibus omnibus nihil excogitari potest futilius & inanius, nec tamen semper falsæ sunt. In harum artium numero Astrologiam reponendam existimo, de cujus effatis ita loquitur S. August. lib. 2. de Doctr. Christ. cap. 23. *Quæ omnia tantum valent, quantum præsumptione animorum, quasi communi quadam lingua cum Dæmonibus fœderata sunt. Quæ tamen omnia plena sunt pestiferæ, curiositatis, cruciamis sollicitudinis, mortiferæ servitutis. Non enim quia valebant, animadversa sunt, sed animadvertendo & signando factum est, ut valerent: & ideo diversis diversè proveniunt secundum cogitationes & præsumptiones suas. Illi enim Spiritûs, qui decipere volunt, talia procurant cuique, qualibus eum irretitum per suspiciones & consensiones ejus viderint.* Neque obiici potest Augustino rerum Astrologicarum ignorantia; quantum enim erga hujus artis studia affectus aliquando fuerit, constat ex lib. 4. Confess. cap. 3., & lib. 7. cap. 6., ubi ejus vanitatem se demum agnovisse fatetur. Hinc, quia nobis cordi est verum exquirere, ac profiteri licet sinè invidiâ, non dissimulo me existimare, quantalibet afferri possit exemplorum copia, cum Astrologorum prædictionibus eventa casu consensisse: juniores enim à priscis illis disciplinam atque præcepta artis acceperunt, ad quæ tanquam ad saxum adhærescunt; illis verò, ut nuperrimè Maurocenus disserebat, ignota erat Causarum complexio, cui tribuendæ essent rerum harum inferiorum vicissitudines. Omnia igitur incerta cum sint, liceat mihi neque junioribus, neque priscis Astrologis credere reverâ fuisse diuturnâ observatione cognita vanissimæ artis dogmata, quæ tradunt: non enim immeritò factum est jam tritum fermone proverbium, quo hominem non probatæ fidei vulgus asserit tam falsum esse, quàm Ephemeridem Astrologicam. Meo certè villico, quod spectat ad Cœli mutationes, aut ad futurum agrorum proventum, majorem adhibeo fidem, quàm cuilibet astrorum scientiam profitenti; agricolas enim frequens notatio docuit, quam
à pa-

à parentibus, & avis, aliisque senioribus acceperè; tradita verò à Chaldeis Astrologiæ præcepta nemo mihi persuadeat solido alicui fundamento niti.

Maur. Si in his, quæ ab hominum arbitratu nullâ ratione pendent, nullius ferè momenti esse constat prædictiones, quæ à sideribus tantùm petuntur, quippe quæ non sunt integra eventuum causa, quid certi ex iisdem prænunciari poterit de humani corporis constitutione? Quis enim non intelligat aptam humorum temperationem, ex quâ virium robur, & firma valetudo, concinna membrorum conformatio, & oris venustas, vitæ curriculum, & vegeta senectus, infanti contingere ex eâ materia, quâ fœtus in utero effingitur? hæc autem ex sanguine per suos ductûs in fœtum derivato desumitur; Sanguinem verò ex cibo & potu, quo mater nutritur, immò & ex aëre, quem illa in pulmones attrahit, effici manifestum est; non enim nihil referre putandum est ad sanguinis temperationem, crasso- ne & concreto in aëre, an in tenui degat mater uterum gerens, & utrùm similia, an lomentum eidem præbuerit panem, quo vesceretur, quâve porione sive aquâ, sive mero, sitim illa depulerit, aut quia necessitati parere coacta fuerit; aut quia more prægnantum lubidini servire maluerit. At verò ad inficiendum fœtus sanguinem quantum valeant materni animi pathemata, & ægritudines, non est opus pluribus exemplis confirmare; vix enim unquam sine notabili infantis incommodo matrem ex improvîso periculo horror perfudit. Vana igitur est prædictio & notatio cujusque vitæ ex natali die, cum tam multa Astrologis ignota fidereæ efficientiæ modum temperent. Nec admodum juvaret in Nativitate Nocturnâ Lunam habuisse in Horoscopo libero à Maleficis constitutam in Piscibus, atque respicientem Solem aspectu benefico, cum Jove in Cazimi, hoc est in Corde Solis, ut diu viveret, qui corruptum & vitiosum Sanguinem à matre hausisset: Hæc si animadverterent, quos miseros nimia credulitas facit, non audirent hujusmodi fatidicos ab aquâ aut ab igni pericula monentes, ab inimicis damna, aut bonorum jacturam denuntiantes, lethalem morbum præcinentes; sed totum Chaldaicum prædicendi genus repudiarent, ut contemptâ terrorum inanitate, sinè ægitudine & sinè metu viverent, nec se vanâ spe divitiarum, honoris, ac dignitatum lactari sinerent.

Dand. Res est sanè non levi admiratione digna, viros cæteroqui prudentiæ opinione commendatos ex Genethliaco The-
mate

mate actiones suas non rarò metiri; quę tamen ut prosperè eveniant, aliorum appetitionibus consentaneas esse necesse est: adeoque non satis est astra illis favere, quorum negotia in Senatu pertractantur, sed præterea opus est, ut Senatorum singulorum, quorum patrocinio spes nititur, Genethliacum Thema consentiat, eosque ad favendum petitioni propensos reddant. Mihi certè ineptire videretur, qui Astrologo credens asserenti Planetam Beneficum in Decimâ Thematis Domo, ceteris prosperè se habentibus constitutum, aut luminaria in Angulis in Signis Masculinis, ceteris quinque Planetis Medium Cœli respicientibus radiis dextris, promittere infanti supremum in Republicâ Magistratum, eum in hanc spem educaret, quasi ignorans non nisi senem ad tantam dignitatem evehendum, ac proindè nondum natos plurimos, ex quorum suffragiis in Maximo Nobilium cœtu pendeat series illorum, ad quos demum deventurum est jus eligendi: nisi enim ea fuerit astrorum configuratio, quę hos, quando nascentur, ita disponat, ut ad congrui temporis diem fautores sint, adeoque omnia Themata convenient, infanti illi astra quod promiserant, seni præstare non possunt. Similiter cum nemo accipiat, nisi alius dederit, non minus mihi hæreditatem adeundam denuntiare debent mea sidera, quàm alium à suis sideribus moveri oporteat, ut me heredem scribat. Edicat igitur Astrologus, quęnam sit siderum configuratio alium incitatura ad dandum, conveniens cum meo Themate spondente me accepturum. Si enim pluribus contingat liberalis illa configuratio, an ego ab omnibus sum accepturus? non utique. Sed neque ego unus tantum ex multis sum, cui sidera hæreditatem præsignificent. Aut igitur totidem planè futuri sunt liberales, quot fortunati (id quod incredibile est, nec nisi temerè asserendum) aut nisi par fuerit numerus, aliquos sua spes ex predictionibus concepta frustratura est: Me verò ex his, quos fortuna derideat, unum futurum non esse cum pro certo non habeam, non est cur predictioni fidem adhibeam.

Grad. Quotiescunque natalitiis Chaldæorum prædictis even-ta non respondent, familiare est illis asylum, non fuisse ritè notata temporis momenta; sicque hominum inscitia abutentes artem rerum incognitarum profitentur, & ut loquitur S. August. lib. 2. de Doct. Christ. cap. 21. *Vendunt imperitis hominibus miserabilem servitutem*. Sed infeliciter conantur se expedire ab argumento, toties à S. S. Patribus inculcato Geminorum, quos uno partu maternus uterus effudit, maximè si
alter

alter alterum proxime consequutus fuerit, quemadmodum de Esau & Jacob Divinae literae testantur, quos eadem Caeli configuratio, si quid valebat, adeo dissimiles effinxit: si enim corpus spectemus, qui primus egressus est, rufus erat, & totus in morem pellis hispida, vocatumque est nomen ejus Esau: Protinus alter egrediens plantam fratris tenebat manu; & idcirco appellavit eum Jacob. Gen. 25. 25., hic autem erat lenis, ideoque ut seni patri, cujus oculi caligaverant, appareret Esau, mater pelliculas haedorum circumdedit manibus, & colli nuda protexit, Gen. 27. 16. Si vero animi propensionem attendamus in fratribus adultis, factus est Esau vir gnarus venandi, & homo agricola; Jacob autem vir simplex habitabat in tabernaculis. Esau jura primogeniti vendidit; Jacob praecepit patris benedictionem, abiit pauper paternam domum relinquens, rediit dives. Quam dispares effectus in Geminis illis eadem astra protulerunt? cum non solum simul nati sint, sed etiam simul concepti; fuit scilicet, ut habetur ad Rom. 9. 10. *Rebecca ex uno concubitu habens Isaac patris nostri*; adeo ut ad diversas Caeli & astrorum positiones pro diverso conceptionis tempore discrimen illud referri nequeat; neque hinc pateat ullum Astrologis effugium.

Dand. Hujus argumenti vim infringere aut debilitare haecenus non valuerunt Astrologiae sectatores, tamque valide urgentur, ut, quod se recipiant, prorsus non habeant. Nam si eandem astrorum positionem utrique fratri contigisse affirmant, aut illa nihil omnino portendebat, & praedictiones omnes plene sunt inanitatibus atque mendaciis; aut significatio erat amphibola, & de omnibus idem possumus suspicari semper incerti, quam in partem detorquenda sit interpretatio. Sin autem ob celerrimum siderum motum mutatam fuisse configurationem asserant, dum nascente priore moram trahebat posterior, doceant, velim, quam apte ista conveniant cum caeteris effatis de Aspectu Platico in Applicatione, & Defluxu, ubi res ad tenuissimum momentum non exigitur, ut in Aspectu Partili; praesertim cum neque tam exiliter ad calculos revocari Caelorum motum velint, quin concedant postremos quinque gradus Domus Antecedentis pertinere posse ad subsequenter. Hinc licet diurnus siderum motus sit velocissimus, attamen Planetarum inter se configuratio tam brevi temporis spatio nullam notabilem subire potuit mutationem, & ad summum qui in extremis Antecedentis Domus finibus constituti erant, in consequenter transgressi sunt, quin aut

con-

configurationi aut efficacitati quicquam detractum fuerit. Solent Mathematici, ait S. Greg. hom. 10. in Evang. respondere, quia virtus constellationis in ictu puncti est. Quibus è diverso nos dicimus, quia magna est mora nativitatis. Si igitur in ictu puncti constellatio permutatur, necesse jam erit, ut tot dicant fata, quot sunt membra nascentium. Certè Geminorum filiorum Judæ ex Thamar Gen. 38. 27. in ipsâ effusione infantium, unus protulit manum, in quâ obstetrix ligavit coccinum, illo verò retrabente manum egressus est alter: postea egressus est frater ejus, in cujus manu erat coccinum, quem appellavit Zara. Hujus Horoscopus fuit, ne punctum ascendens, cum manum protulit? an verò cum perfectè egressus est? an potius duos habuit Horoscopus? fuit enim non brevis mora, & multo major quàm inter Jacob & Esau nascentes. Si primi momenti ratio habeatur, quare non etiam postremi? quare non singulorum? aut saltem dicatur, utrùm attendendum sit temporis punctum, quo caput infantis, an quo cor ejusdem ex matris utero egreditur. Præterea in Domorum divisione non una fuit omnium methodus, quamvis omnibus communes fuerint Horizon & Meridianus: aliis enim placuit in duodecim partes æquales Eclipticam dividere, aliis Æquatorem, aliis Verticalem Primarium, qui per Zenith, & Æquatoris cum Horizonte sectionem transit. Non igitur eodem momento idem Planeta ab omnibus existimatus est pertinere ad eandem Domum; ac proinde his quidem visus est esse in Sextâ, quæ est Domus valetudinis, morborum, servorum, Minorum animalium; his verò in Septimâ, quæ Domus est conjugii, emptionis, venditionis, conditionis, inimicorum. Quorumnam igitur observationibus fidem habebimus? Prisci Chaldæi aliter, ac juniores Astrologi plerique, Domorum terminos definiebant: ex quo illud consequens est, eorum observationes, quæcunque & quantæcunque fuisset illæ dicantur, inutiles esse, ut præsentium Astrologorum dogmata constituere valeant.

Maur. Ex his mihi manifestò apparet hujus artis antistites partim non nisi casu veros, partim malitiâ falsos fictosque, fuisse: quis enim mihi persuadeat illis innotuisse natalis horæ punctum? etiam si totum nascendi spatium unius momenti loco haberetur: nimirum ignota illis erant nostra Automata horas indicantia, & ex Sole aut Stellis tempus definire non poterant Cælo nubibus obducto, quibus deterfis, adhuc Atmosphæræ vapores siderum ex Horizonte emergentium altitu-

titudinem augebant radios refringendo , neque correctionem observationi adhibere nōrant , quos latebat Refractionum doctrina . Porro si animum advertamus , quā rudibus organis in cœlestium notatione uterentur Babylonii , & cæteri Veteres , ex quibus in posteriora tempora defluxere Astrologicæ ineptiæ , pudeat humanum genus tantæ oscitantie , ut sibi facile imponi passum sit , quasi observatione diuturnâ & maximè longinquo tempore deprehensa fuerit convenientia eventuum cum natali plurimorum horâ , adeo ut frequentissimis exemplis statui potuerit regula prædicendi : scilicet neque punctum temporis , quo quis nasceretur prorsus perspectum habebant , neque Cœli positionem satis accuratè definiebant , quam non nisi accuratâ singulorum astrorum observatione cognoscere potuissent : porro non cognoscebant .

Grad. Rem ipsam loqueris; & hoc illud est , quo mihi dudum in suspicionem falsitatis venit Astrologia , cum primū amici cujusdam cohortatione concitatus ad studium cognoscendorum siderum , motus tam varios & implexos Planetarum deprehendi , ut non nisi per summam confidentiam vulgi inscitie illudentes Astrologi potuerint affirmare frequentissimis observationibus cognitam ex eventis naturam siderum , quæ cujusque nativitati præessent . Ex Astrologorum decretis Planetæ habent in Signis Zodiaci Domos & Exilia , Exaltationes & Dejectiones , atque in ipsis Signis Decanos & Facies , Fines seu Terminos , ex quibus petuntur Fortitudinis testimonia aut Debilitatis : quapropter interest , quonam in puncto Zodiaci quisque Planeta reperiatur . Si igitur prædicendum fuerit , quid expectandum sit à Sole , & Lunâ constitutis in uno eodemque Zodiaci gradu , oportuit non semel aut bis , sed sæpius observasse , quid ibi conjuncti effecerint . Atqui ex Viète Cyclo , inter omnes Cyclos Luni-Solares accuratissimo , menses Synodici 42053. equantur Solis revolutionibus 3400. Igitur solum post annos ter mille quadringentos iterum Luna cum Sole restituitur ad idem Zodiaci punctum eadem horâ , ut in Themate eundem obtineant locum , Quod autem de luminarium Conjunctione dicitur , de aliis Aspectibus intelligitur , ut absolvatur periodus , quā redeant Sol & Luna iterum simul ad eadem Zodiaci puncta eadem horâ . Quoties autem ab Orbe condito absoluta est hæc Periodus Luni-Solaris , ut sciamus , quot exempla afferri possint ? utique nondum ter hi duo Planetæ convenerunt in iisdem punctis Thematis,

matīs , ex quo Chaldæi suas observationes instituerunt : Jam verò , si etiam reliquorum Planetarum revolutiones cum his comparemus , manifestum est nullum unquam fuisse Thema prorsus simile Themati infantis Venetiis nati hoc anno , horâ 12. Sole existente in tertio gradu Leonis . Cum itaque nulla , sidera sint otiosa , eorumque efficacia aut infirmetur , aut roboretur , pro ratione positionis , eventa autem non uni tantum aut alteri Planetæ tribuenda sint , sed omnium complexioni , se enim invicem temperant , nondum satis observari potuerunt , immò (audacter , nec temerè , dico) nunquam poterunt , eventa , quibus innitantur artis illius præcepta .

Maur. Si qua esse possit ars non fallax prædicendi futura ex astris , hæc si Astronomiæ præsidio destituatur , utique nulla fuerit , nisi enim astrorum motus cognitus fuerit , neque singulorum positio , multo minùs efficientia , definiri potest . Astronomiam igitur antiquiorem Astrologiâ esse oportet . Quàm tenuis autem & rudis fuerit cœlestium motuum notitia antè Ptolemei tempora , hoc manifestò docet , quod si quis ex constitutis à Ptoletheo Solis & Lunæ motibus futuram eclipsim prædicere voluerit , insigniter à veritate aberrâsse deprehendetur . Cum itaque Mathematici Ptoletheo antiquiores , quò majore ab hujus ætate distabant intervallo , eò rudiores fuerint , minùsque perspectos habuerint Planetarum motûs , adeoque in erigendo nascentis infantis Themate , cum nequirent tunc astra singula observare , quippe quæ aut Solis luce obruebantur , aut nubibus offusis celabantur , aut infrâ Horizontem depressa occultabantur , ad calculos , rationesque ineundas & subducendas confugere coacti fuerint , manifestum est Planetas tunc ibi non fuisse , ubi eis locum in Themate assignabant ; ac proinde quantalibet curiositate eventûs singulorum hominum notarent , aliis , sed ignotis , astrorum configurationibus tribuendi erant , si in eos efficacitatem exercere poterant sidera . Ad hæc si in Zodiaci signis virtutem aliquam agnoscebant , quæ Planetæ vim temperaret , hanc ipsis sideribus fixis , quæ signo nomen fecere , inesse non dubitabant : antè Hipparchum autem nemo suspicatus est stellis fixis motum convenire juxtâ seriem Signorum , idè post aliquot sæcula cum mutaverint locum in Zodiaco , quem Rationalem vocant , antiquæ illæ definitiones desumptæ ex tunc observatis eventis non ampliùs valent . Quare eadem Planetarum

tarum simul atque Fixarum configuratio nondum fuit nisi semel; ac proinde commentitia est illa exemplorum copia, quam venditant imperitis.

Grad. Tàm perspicua sunt hæc, ut funditus corruat tota illa mendaciorum officina, quam *Rectificationem* specioso vocabulo appellant, quando prædictioni eventus non respondet, errores Thematis corrigendo, primò quidem per Trutinam Hermetis inveniendò tempus conceptionis; putant enim locum Lunæ in Nativitate esse Horoscopum Conceptionis, & vicissim locum Lunæ in Conceptione esse Horoscopum Nativitatis. Verùm tam multa sunt, quæ hunc Lunæ cum Horoscopo consensum perturbare possunt, & animi pathemata, Spiritûs Animales matris præter ordinem commoventia, aut cohibentia, sæpè horam nativitatis aut retardant, aut accelerant, ut nihil certi statui posse manifestum sit. Præterquam quod, si in constituendo Horoscopi puncto erratum fuerit, quis de loco Lunæ ad idem datum tempus constituto æquè non dubitaverit? proclivius scilicet est in supputando Lunæ motu satis implexo errare, quàm in simplici motu Primi Mobilis, ex quo punctum Ascendens eruitur. Est etiam peritiorum in hac fallendi arte sententia, per Ptolomei Aminodar, ut vocant, non semper innotescere Horoscopi gradum. Propterea ex eventis non respondentibus Themati proposito persuadent corrigi posse ipsum. Thema per directionem sive Profectionum, sive Transituum, ita constituendo Medium Cæli unà cum Aspectibus congruis Planetarum Beneficorum aut Maleficorum, aut Antiscii &c.; ut demum inveniatur Horoscopus, cujus Directio conveniat cum eventis. Sed quis non intelligat, quàm vana sit hæc Rectificatio? nimirum ostendenda prius esset eventuum cum hac aut illâ cæli constitutione perpetua connexio, ut ex siderum configuratione prædictionis veritas pendeat, & vicissim ex eventu siderum positio innotescat; quemadmodum ex observatis Eclipsibus ratio temporum & motuum habetur, & confirmatur, atque ex motibus cognitis futuræ Eclipses prænuntiantur. Hujusmodi autem eventuum atque positionis siderum connexio cum prorsus occulta sit, quod quidem spectat ad effectûs Physicos, quoad effectûs verò à libero hominum arbitratu pendentès omninò nulla, apertè constat nihil nisi inania artis inventa esse omnia illa Rectificationis præcepta.

Maur. Rejiciat igitur, quisquis sapit, Astrologorum commenta, non quia otiosa sint sidera, nec influant quicquam in,
infe-

inferiora hæc corpora, sed quia illi temerè sideræ efficacitatis notitiam sibi vendicant, quam neque *A priori*, ut Scholæ loquuntur, obtinent, non enim ipsorum natura & proprietates per se proximè innotuerunt, ut exinde manifestum fiat, quos effectûs gignere valeant sive singula, sive invicem composita; Neque *A posteriori*, quæ hîc accidunt, astrorum naturam indicant, non singulorum, quia etiam cætera aliquid simul efficiunt, non complexorum, quia ea est motuum Ratio, ut nondum bis fuerit eadem omnium invicem configuratio: oportuisset autem repetitis observationibus eventa cum siderum positionibus conferre. Illud potius disquirendum videretur, cuinam principiorum generi tribuendæ videantur astrorum expirationes, quæ inferioribus corporibus commiscentur. Magnam vim esse Salium Volatilium, quippe qui tum Salibus Fixis, tum Spiritibus affines censerî possunt, nemo in dubium revocat, iisque à phlegmatis nexu solutis præcipuam facultatem in alimentis, & in medicamentis adscribendam esse multi existimant: propterea cœlestibus expirationibus similem efficacitatem facîle concederem, nisi etiam gravitatem, utpote salibus, concedere deberet. Nam Sales Volatiles graves esse mihi ostendit nupera analysi grani Caffè; cujus libra analysi Chemicæ subiecta reddidit phlegmatis, spirituum & Olei simul fere semissem, capitis autem mortui pondus fuit libræ quadrans; adeoque reliqui quadrantis pondus pertinebat ad Sales Volatiles. At Sidereis expirationibus gravitatem tribuere; quâ ad terræ centrum, suapte naturâ connitantur, non videtur congruum, quamvis ab altris in terram emittantur. Ideò illas potius ad Spirituum genus revocarem, quibus & naturæ tenuitas convenit, & motus ad permiscendas particulas, & levitas, quâ demum ad superiora subvolent. Quamquam fortasse verius spiritibus affines aut analogæ dicantur, quàm Spiritûs, cum ad Cœlestem Naturam pertineant. Verùm quod ad huiusmodi siderearum expirationum naturam ac proprietates spectat, nihil certi statuere possumus, quippe quas à terrenis particulis secernere, & ob oculos ponere nequimus per Chymicam analysim.

Grad. Non Planetis tantummodo, verùm etiam stellis Fixis vim ejaculandi suas expirationes in hæc inferiora æquum est concedere; certis enim temporibus cum siderum aliquorum Ortu sæpissimè pluvias, fœdasque aliquando tempestates conjungi observatum est, & ab ipsis Poëtis frequenter notatum, adeò ut astrorum illorum halitibus tribuenda videatur

Q

facul-

facultas extimulandi in terræ visceribus tùm humidos vapores, qui tam confertim ascendant, ut postea conglomerati in pluviam descendant, tùm siccas & crudas exhalationes, quæ incitentur in flatum vehementem. Cum autem maxima facultas agitandi particulas conveniat spiritibus, valde congruenter spiritibus affines censentur sidereæ expirationes, adeoque ut plurimum ad igneam naturam pertinent. Ut plurimum, inquam; neque enim à probabilitate remotum videtur ex aliquibus sideribus etiam Spiritus Frigidus effluere, quibus vis constipandi & particulas alias coercendi conveniat, ita ut plurimum siderum efficacitati adscribenda sit ex. gr. pluvia, si videlicet spiritus ignei ab uno sidere aut à pluribus simul profluentes excitent ex tellure aut ex aquâ vaporum vim ingentem, cum interim ab alio sidere Spiritus Frigidi erumpentes comprehendant vapores per aërem diffusos, eosque constrictos cogant in pluviam decidere, quæ alios spiritus, quibus factus est aër, secum rapiat, & telluri cœlestes influxus infundat. Neque aliquid igneæ stellarum naturæ minùs consentaneum statui puto, si ex aliquibus etiam Spiritus Frigidus erumpere posse concedamus: quandoquidem vix ulli usui, præterquam ad designanda tempora, futurum fuisset, si astra omnia ad speciem eandem pertinerent, aut singulorum natura particulas omnes uniusmodi & simplices contineret, quin plurimæ luci, quâ potissimum constant, & ignea sunt, etiam admiscerentur variæ & multiplices particularum aliarum naturæ: & quemadmodum expirationes frigidas ex Saturno prodire plurimi autumant, non video, cur saltem aliquibus stellis fixis concedi nequeant similes spiritus cum ingentia luce non pugnantes.

Dand. Cum minimè dubitarem, ad Firmamenti influxus explicandos, in singulis stellis fixis plurimum naturarum complexionem admittendam, perinde atque in Planetis, a quibus hoc discriminantur, quòd lucem insitam habeant, eodemque intervallo invicem semper absint, hærebam tamen aliquandiu anceps, primùm an stella ex variis naturis conflata globi potius, quàm disci, aut alterius polygonæ figuræ speciem referret; deinde an, dato quod sphaerica esset, tota intrâ ipsius Cœli soliditatem concluderetur; demum utrùm ignito metallo liquido, an concreto similis esset. Et quidem quod ad figuram attinet, ex specie rotundâ, quæ aspicienti exhibetur, intelligebam nihil certi statui posse ob eximiam distantiam

tiam sub tenui diametro apparente, nam & turres quadratæ ex maximo intervallo apparent rotundæ: globosas tamen etiam fixas stellas esse suadebat Planetarum figura, tum Lunæ & Veneris diversas phases subeuntium, tum Jovis, cujus fasciæ nunc rectæ, nunc sinuatæ apparent; id quod corpori sphaerico congruit: præterquamquod, quibus corporibus certam figuram Natura non præscripsit congruentem tum peculiari materiæ, ex quâ efformantur, tum fini, ad quem referuntur, globosa convenit, quippe quæ sibi est usquequaque similis. Porro universum stellæ globum intrâ Firmamentum contineri existimabam, ne Cœli Planetarii terminos tanta moles invaderet, quæ valde asperam redderet Firmamenti superficiem, extrâ quam, sicut clavorum tabulæ infixorum capita, omnes pariter emerent, sed longè majori inæqualitate ob ingentem earum molem, quæ ex superficie prominens in velocissimo motu findens subiectum æthera, non levem moram inveniret. Neque propterea quod stella intrâ Cœlum concluderetur, aut lucis diffusio, aut halituum effluxus impediretur à perspicuâ Cœli naturâ atque permeabili, quamvis suâ firmitate chrysellum æmuletur: nam & inclusam in laternâ faculam per obductum vitrum perspicimus, nec sinè tactûs molestiâ phialam aquâ sive gelidâ, sive fervente plenam tractamus: permeabilem verò Cœli solidi naturam dico, non quidem naturis omnibus, sed subtilissimis stellarum halitibus; sic incerniculum pollinem transmittit, non furfures. Hinc, fateor, propendebam in eam sententiam, ut opinarer stellarum intrâ Cœli soliditatem conclusarum naturam non esse planè duram & consistentem, cujusmodi esse videntur Planetæ per æthera vagantes, sed neque omninò instar aquæ aut tenuis flammæ diffluentem, verum mediæ cujusdam temperationis, mobilis tamen atque perpetuò volubilis perinde, ferè atque ignis in fornace docimasticâ, quando maxime fervet, ita ut unumquodque sidus motum suum exporrectionis & contractionis luci proprium exercere valeat. Verum cum hæc nullo satis valido argumento firmare possim, me in summâ rerum hujusmodi ignoratione versari, profiteri non erubescō.

Maur. Si conditi fuisset Lunaris globi incolæ, & de Tellure sermo incideret, utique de hac, ut puto, dissereremus fortasse longè aliter, ac res sit; sed satis haberemus opinari res fieri in terrâ ex analogiâ ad ea, quæ in Lunâ contin-

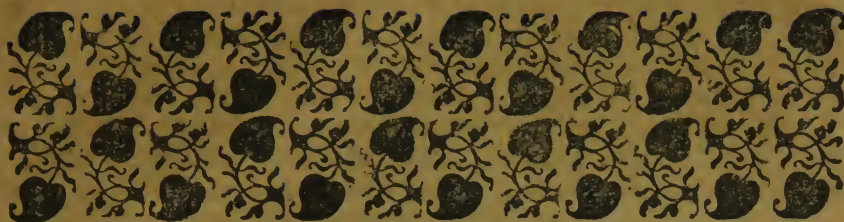
Q 2

gere

gere observaremus . Hoc nobis de Cœlo disputantibus accide-
re si quis asserat , nemo illum faciliè redarguat : quæ enim
procul sunt , neque mente , neque oculis intueri possumus ;
idcirco ænigmati similia sunt nostra de sideribus cogitata :
sed nihil melius obtinere valentes , his contentos esse
oportet ; modò nihil manifestè absurdi
effutiamus , & quæ opinari licet ,
timidè ac verecundè
proferamus .



DIS-



DISSERTATIO SEPTIMA.

De Empyreo.

Aur. Quicquid igneum , aut ignibus affine visum est , scrutari hactenus conati sumus usque ad suprema sidera , ubi demum oculorum acies sistitur ; ultra autem quò progrediamur , quam ut aspectabilia contemplemur , non habemus , Physicę doctrinę terminis circumscripti . Quapropter alia colloctionis materia ab igne sejuncta nobis quærenda est ; nisi fortè vobis terreni aspectûs limitem indignatis placuerit in disputationem vocare etiam Supremum Cœlum , hoc tantum nomine , quod ab Igne vocabulum ducens Empyreum dicitur ; quasi Ignis patrimonium , Lux , & Calor , extremis mundi partibus divisum obvenerit , Cœlo videlicet lux citrà ardorem , Inferis fervor sed sine luce . Verum , ut habetur Sap. 9. 16. *Difficile æstimamus , quæ in terra , & quæ in prospectu sunt , invenimus cum labore : quæ autem in Cœlis sunt , quis investigabit ?*

Grad. De hoc quoquè philosophari paucis (nam omninò , neque placet , neque vacat , neque nostri instituti est) si decernamus , nemo nos jure arguat , quasi longius , quàm Physicę contemplationis termini postulant , vagantes . Quamvis enim ex Divinis potissimum literis Cœlum hoc (quod *Cælum* , *Cælorum* Hebraicâ phrasi vocatur , quasi Cœlum præstantissimum) innotuerit , à temeritate tamen aberit Philosophus de eo disputans , modò ne ultra quàm id , quod verissimile

O 3

occur-

occurrit , progredi audeat . Sic posse corpus , quasi naturam incorpoream , loco quidem definiri non tamen circumscribi , immò idem pluribus in locis eodem temporis puncto constitui , atque Accidentia ita à substantia distingui , ut Divinâ virtute etiam separata consistere queant , nisi nos docuisset Fides in mysterio Eucharistico , nunquam suspicata fuisset Philosophia : quæ pariter circa Naturæ Hypostasim , seu Subsistentiam , tandiu elinguis fuit , quandiu eam latuit , Humanam Naturam à Divino Verbo assumptam caruisse Hypostasi creatâ , unamque Personam Deum simul esse & Hominem . Licet autem ad hæc mysteria pervenire nequeat naturalis intelligentia , ubi tamen jam præluxerit Fides , tùm de aliquibus ad ea pertinentibus disputare , à se alienum non putat Philosophia . Pari itaque ratione de Empyreo disputationem aliquam instituere nobis licebit , & quæ magis probabilia visa fuerint , consèctari .

Maur. Haud equidem mihi persuadeo Cælum illud Terræ planè coævum , primumque Divini Artificis opus initio creatum , quando *in principio creavit Deus Cælum & Terram* , aliud fuisse , quàm Supremum omnium Cælum : siquidem post conditam lucem posterâ die factum est Firmamentum aquas ab aquis dividens , in quo etiam quartâ die luminaria , & stellas posuit Deus . Neque enim iis assentiendum duco , qui opinantur Cæli mentionem factam per Prolepsim quandam , seu Anticipationem , quasi nullum esse Cælum præter hoc aspestabile Hebræi existimassent . Nam Cælum esse , in quo præcipuè à Beatis Angelis coleretur Deus , non ita rudes erant Hebræi , quibus liber Genesis à Moyse scribebatur , ut profus ignorarent ; idèdque docendi solum erant , illud pariter atque Terram non ab omni aternitate extitisse , sed rato tempore ortum habuisse , cum nihil præcessisset , ex quo formarentur : quemadmodum eos scire oportuit sidera pariter facta fuisse , ne illis Divinitatem perperam tribuentes in idololatriam laberentur , sicut postea Manassès lib. 4. Reg. cap. 21. 3. *adoravit omnem militiam Cæli , & coluit eam* , atque ii quos disperdendos minitatus est Deus per Sophoniam 1. 5. , nimirum *qui adorant super tecta militiam Cæli* : Nam & lapidibus obrui Deuter. 17. iussit Deus illos , qui adorarent Solem , & Lunam , & omnem militiam Cæli . Primæ igitur diei opus fuere Cælum Empyreum , Terra , Aqua , Spiritus Domini , hoc est , Aër , qui ferebatur super aquas , & Lux . Secundâ autem die factum

factum est Firmamentum aquas inferiores à superioribus dividens : hanc verò novam esse Naturam , olim probabilius dicebamus aquis divisim non proximè interiectam , cum abyssi , quam Spiritus complectebatur & fovebat , pars separata fuerit , & supra aërem , ac universum Cœlum sidereum de novo creatum evecta . Ex quo licet argui possit inter Cœlum, Empyreum & ea omnia , quæ primâ die fuere creata , intercessisse inanitatem , quam postea Firmamentum ac sidera repleverint , nihil tamen apparet absurdi , si concesserimus in primâ illâ rerum molitione successisse Nihilo aliquod Inane , à quo quidem Natura abhorret , sed tantummodo postquam *perfecti sunt Cœli & terra , & omnis ornatus eorum .*

Dand. Cum aquas supra Firmamentum , in quo sunt stellæ , negare nemo possit , qui verum & proprium Divinarum vocum sensum alienâ interpretatione non distorqueat , utique Cœlum aliud solidum aquas illas fluidas complectens statuere , Naturalis cujusdam ordinis ratio postulare videbatur . Quanto autem intervallo illud à Terrâ absit , nemo nisi temere definiat : si enim vix aliquâ conjecturâ assequimur astrorum distantiam , quæ tamen suâ se luce aspectabilia exhibent , multo minùs aquarum illarum , procul ab omni oculorum acie inter astra & Empyreum interiectarum moles quàm altè provehatur , cum nulla probabilia suppetant argumenta , affirmare quis audeat . Est quidem extrâ omnem controversiam positum , nonnisi sapientissimo Divini Opificis consilio aquas ibi fuisse collocatas ; finis autem , quò referatur hujusmodi Naturarum dispositio , planè nos latet ; qui si innotesceret , ansam aliquam opinandi præberet . Si quosdam audiamus ex Chymicarum affectionum analogiâ , in quibus Alembici operculo frigidam imponunt , ut vapor deorsum retrudatur , existimantes idèò aquas supra Firmamentum collocatas , ut siderum expirationes deorsum in terram reflectantur ; sanè non modica aquarum altitudo illa esset ; quæ tantorum ignium fervorem temperare posset , ac ita moderari , ut effluentes sursum ex astris halitûs comprimerentur , & eorum virtus universa in terram , aut ad inferiora sidera , dirigeretur . Quòd si indè per apertas Cœlicataractas tunc aquæ dilapsæ sunt , cum in maximâ illâ proluvie universus terrarum orbis obrutus est aquis altissimos montes operientibus , ingentem aquarum vim defluxisse necesse est , easque non modicè imminutas ; quas tamen èd iterum evectas nescimus : factâ autem

tantâ diminutione æquum est censere adhuc reliquas aquas ad magnam altitudinem assurgere.

Grad. Ex illâ aquarum decessione, nisi me fortè fallit mea ratiocinatio, modicè decrevit altitudo. Cum enim superioribus diebus in diluvii mentionem incidissemus, & præter fontium eruptiones, atque imbres maximos è nubibus delapsos, etiam ex apertis Cœli cataractis aquas decidisse statuissemus, domum reversus cœpi curiosius inquirere, quantum aquarum cœlestium oportuisset descendisse, si iis Solis universus orbis fuisset coopertus. En autem opportunè apud me est illa ipsa schedula, in quâ Rationes inii, & subduxi, non quidem omninò minutâ subtilitate, sed crassiusculè, licebitque ex eâ numerorum notas legere. Primùm statui supremam Firmamenti superficiem, cui cohæret infima aquarum superficies, abesse à Telluris centro semid. terr. 100000., totamque diametrum semid. 200000. Cum autem in circulo Ratio diametri ad peripheriam sit proximè ut 113. ad 355., erit circuli maximi orbita semid. $628318 \frac{66}{113}$. Et quia cujuslibet globi superficies Sphærica, cum sit quadrupla circuli maximi, habetur ex ductu diametri in circuli maximi peripheriam, erit Firmamenti superficies convexa semid. terr. quadratarum 125663. 716814. Est autem ex Ricciolio in Geograph. lib. 5. cap. 1.

Terræ semidiameter milliar. Rom. Vespas. 4673 $\frac{493}{1000}$, cujus

quadratum 21,841536 $\frac{821}{1000}$. Si per hunc numerum, neglectâ fractione, multiplicetur Firmamenti superficies inventa, innotescit in milliariibus quadratis 1.744688. 594686. 786304. Deinde Terræ diametrum milliar. 9346 $\frac{986}{1000}$, ducebam in ejusdem per-

ipheriam apud Ricciolium mill. 29349 $\frac{540}{1000}$, & prodiit terræ

superficies mill. quadrat. 274. 329739 $\frac{486}{1000}$. Et quia comparatis invicem tùm Firmamenti, tùm Terræ superficiebus, si eadem esset aquarum super utramque altitudo (accipiatursuperficies quasi plana esset) essent aquarum moles in Ratione ipsarum superficierum, etiam erit moles aquæ super Firmamenti superficiem, equalis moli aquæ supra superficiem Terræ, si altitudines sint in reciprocâ Ratione ipsarum superficierum.

Prop-

Propterea cum inter montes nullus innotuerit altior Caucaſo, cui perpendicularum tribuitur milliar. Bonon. 57. ponamus altitudinem aquarum fuiſſe planè uniuſmodi uſquequaque milliar. Rom. 80. atque fiat, ut ſuperficies Firmamenti ad ſuperficiem Terræ, ita mill. 80. ad aliud, & habebitur altitudo equalium aquarum ſuper Firmamentum. Porro mill. 80. ſunt pedes 400000. ſeu palmi 1. 600000. ſeu digiti 6. 400000. ſeu grana hordei 25. 600000. per quem numerum ſi multiplicetur Terræ ſuperficies, numerus productus dividendus per primum (ſcilicet per ſuperficiem Firmamenti) erit Numerator Fractionis, cujus Denominator eſt ipſe Diuiſor, videlicet numerus ſuperficie Firmamenti: idè aquæ terram operienti ad altitudinem milliar. Rom. 80. æqualis eſt aqua in ſuperficie Firmamenti, cujus altitudo ſit grani hordei

$$\frac{7022.841320.841600.}{1.744688.594586.786304.}$$

Hinc manifeſtè conſtat dilapſas in diluvio aquas potuiſſe citrà ullum Naturæ incommodum non evehi iterum in Cælum, cum adèd exiguum ſpatium ab illis relictum potuerit repleri à reliquis aquis tenuiſſimam raritatem, quæ nullo ſenſu percipi valet, aſſumentibus.

Dand. Niſi ratiocinatio tam perſpicua præceſſiſſet, inter paradoxa & admirabilia connumeranda eſſet adèd exilis & minima altitudinis extenuatio, quæ neque in cyathò notabilis & conſpicua accideret. Quare ex aquis in diluvio è Cælo ipſo delapſis nihil confici poteſt ad inveſtigandam earum altitudinem inter Firmamentum & Empyreum. Hoc tamen animadverſione dignum videtur, quòd in ipſâ aquarum diſiſione multo maxima pars ſupra Firmamentum collocata eſt: ſiquidem totius globi terraquei ſuperficiem dimidiam aquis tribuit communis opinio, quamvis Eſdræ lib. 4. cap. 6. 42. habeamus (*Tertia die imperaſti aquis congregari in ſeptimâ parte terræ, ſex verò partes ſiccaſti, & conſervaſti*) altitudinem verò non niſi ſeſquimilliarî definiendam putat, & ſanè liberaliter, ſi Minores pelagi altitudines cum maioribus componantur. Eſt autem ſeſquimilliarè ad milliarîa 80. ut 1. ad $53\frac{1}{3}$, idèdque

univerſa maris aqua, & fluminum, eſt minor parte centeſimâ aquarum, quibus obruta fuit tellus. Atqui his tam inconſpicua altitudo contingeret ſupra Firmamentum expansis: igitur univerſa aqua cœleſtis longè major eſt eâ, quæ telluri relictæ eſt: neque enim ei altitudo minor concedenda videtur, quàm

quàm aliquot saltem semidiametrorum terrestrium: nimirum cœlestium magnitudinem decempedâ metiri non oportet.

Maur. Si Sacrum Codicem attentè lego, *Spiritus Domini ferebatur super aquas*, dixitque Deus, *fiat Firmamentum in medio aquarum, & dividat aquas ab aquis*. Non diversæ igitur nature fuisse videntur, antequàm dividerentur, aquæ, quæ erant sub Firmamento ab his, quæ erant super Firmamentum, ac propterea sicut illis ingenta fuerunt plurima varii generis corpuscula, quæ materiam præbuerunt die quintâ piscibus & avibus ab aquâ productis, ita non video, cur similibus corpusculis imbutæ non remanserint aquæ supra Firmamentum evectæ: nec nisi temerè absque ullo fundamento dicerentur omni admittione huiusmodi corpusculorum liberatæ, cum eveherentur. Neque idcirco etiam in cœlestibus aquis pisces admittendi, nam solummodo aquis inferioribus *Dixit Deus, producant aquæ reptile animæ viventis & volatile super terram sub Firmamento Cœli* Gen. I. 20.

Dand. Quid est igitur, quod de hisce corpusculis aquæ Cœlesti immistis sperare, aut expectare nos oporteat? si nihil ibi gignatur.

Maur. Rem absentem, tamque procul positam, cogitatione complecti non licet, aliquid tamen nobismetipsis commentatione fingere possumus, quod non ita ab omni probabilitatis specie remotum sit, ut absurdè dictum existimetur. Non omnibus terræ regionibus, etiam si in hoc conveniant, ut ejusdem Climatis finibus circumscribantur, datum est, ut eque feliciter singulæ easdem prorsus plantas ferant, aut easdem animantes alant; sed his quidem hæc, illis verò illa regio definita est, extrâ quam aut brevi tabescunt, aut facultatibus imminutis aliam induisse naturam videntur. Adscribitur id terræ pro diversâ positione succum dissimilem plantis & fructibus, adeoque etiam animantibus alimoniam, subministranti. Adscribitur aëri certi generis Sales Volatiles atque Spiritus non ubique continenti. Adscribitur & aquæ, præsertim si de piscibus sermo habeatur, pro ratione locorum variis Spiritibus, Salibus, atque Sulphuribus imbutæ. Verùm quia perpetuâ tùm interioris, tùm externi caloris vi educuntur è terrâ & aquis vapores huiusmodi corpusculis gravidi, hi autem à vento unâ cum aëre aliò rapiuntur, quæ verò corpuscula secum desert pluvia decedens, non illa eadem sunt, quæ regio ipsa exhalavit, sed aliena atque aliunde advecta apta sunt potius immutare soli naturam
&

& facultates, quàm restaurare quod deperditum est: Ideò nequando naturale regionis bonum degeneret vitio depravati soli, principium aliquod certum ac definitum statuendum est, cujus effectiōni tribuatur eadem ferè semper regionis temperatio, quatenus id ferunt temporum commutationes. Huc non ineptè vulgaris opinio Cælum, ejusque influentes vires advocat. Aliud tamen cælum præter Firmamentum, quod sidera tùm errantia, tùm fixa complectitur, esse oportet: astra enim quotidianâ conavolutione circulos parallelos describentia equaliter imminet singulis ejusdem terrestres Paralleli regionibus, nec tamen omnes Peræci eisdem experiuntur influxûs. Quare, Cælum aliquod est immobile, cujus pars eadem eidem regioni semper imminet, eamque fovet.

Grad. Hoc ordinis concinnitas postulare videtur, ut extrema Universitatis corpora stabilia sint, intermedia suis motibus rerum vicissitudines moliantur: ideò & Tellus in centro immota manens ima semper hæret, & supremum Cælum reliqua omnia corpora complectens nec impulsu agitur exteriùs, nec motu cietur interiore. Sed video multis non probari hanc, quæ tibi placere visa est, expirationum vim, adeoque in Cælo partium diversitatem, ad cujus perfectionem spectare opinantur naturam simplicem & uniusmodi, sui que omni ex parte similem. Me tamen tibi adversantem non habebis: si enim Natura in suo quodque genere perfectum esse voluit, expletumque omnibus suis numeris & partibus, cujusque autem rei perfectio æstimanda est ex fine, ad quem refertur; utique Tellurem suâ perfectione carentem asserere non auderem, etiam si terrarum varia sunt genera, iisdemque seminibus gravidati agri proximi non æquè ferunt optatas fruges, & alii Bacchum, alii Cererem amiciores hospitio recipiunt. Quod si, quia homini tùm ad usûs vitæ necessarios, tùm ad colendam societatem, multiplici rerum genere opuserat, ratio postulabat, ut alias naturas aliis in partibus terra complecteretur; Ratio eadem exposcit, ut Cælum stabile ac fixum non iisdem facultatibus sit præditum secundum singulas sui partes, à quibus diversam efficientiam expectant subiectæ telluris regiones. Sic spectato fine, in quem condita sunt sidera, imminuta non censetur Firmamenti perfectio, quod non ejusdem nature sint singula astra, neque simili ordine disposita. Quapropter alias ex aliis supremi hujus cœli immoti partibus expirationes effluere, sibi que conjungere ex proximis aquis corpuscula subiectæ terre regioni convenientia (quæ

que tamen in transitu à siderum expirationibus temperationem aliquam suscipiant) haud egrè admitterem, hisque reparari quod terra & aque exhalando amiserunt; quò fiat, ut regionis ejusdem ferè eadem maneat natura. Sed numquid cœlum hoc illud est, quod Empyreum vocamus?

Dand. Profectò (non levi conjecturâ mihi videor augurari) huc pervenire contendebat Mauroceni ratiocinatio, cùm cœlum aliquod immotum statuendum esse conabatur persuadere. Nam & Empyreum nullus motus à quoquam tribuitur, & cœlum aliud stabile ac firmum comminisci aquis cœlestibus atque Empyreum interiectum, nullum suadet satis probabile argumentum. Quod enim Empyreum Beatis mentibus sedes æterna constituta sit, non prohibet, quominus in hæc inferiora, aliquid efficacitatis exercere valeat: Siquidem & Infernus ignis impiorum perpetuus carcer non hoc habet solum, ut eos torqueat, verùm etiam in corde terræ positus calorem venis metallorum, cæterisque visceribus subministrat. Arcum in nubibus Sol effingit, & quidem juxtâ Naturæ leges; hunc tamen assumpsit Deus signum fœderis, quo pollicebatur nequaquam ultra interficiendam omnem carnem aquis diluvii, neque futurum deinceps diluvium dissipans terram. Cœlum igitur Empyreum potuit esse Universitatis naturale complementum, & simul domicilium ac sedem Beatis præbere.

Maur. Illud planè, quod animo conceperam, assecutus es; quandoquidem omninò otiosum nulliusque efficacitatis, tam amplum corpus statuere, quasi merum Universi corticem, seu putamen, videtur rationi minùs consentaneum. Cum autem in mentes ipsas Cœli incolas ab omni concretione sejunctas nihil efficientiæ naturalis contineat natura corporea (siquid verò illa suprâ Naturæ vires ageret, edocti fuissetus à Sacris literis, e quibus gehennæ cruciatûs didicimus) sed neque in corpora beatâ immortalitate donata jus ullum obtinere videatur, quippe quæ exquisitâ, minimèque mutabili temperatione vigent: Reliquum est, ut Empyreum vires suas omnes, si quas habet, exerat in subiecta corpora, sive illa cœlestia sint, sive terrestria. Non dissimulo me dubitasse, an facultas hujusmodi influendi in inferiora (siquidem fiat effluentibus expirationibus, ut de cæteris cœlestibus corporibus opinati sumus) aliquid detrahat Empyreï dignitati, quod certè corruptioni obnoxium asserendum non est: Si enim aliæ atque subindè aliæ expirationes ex eo prodirent, illas iterum eò redituras nemo facillè admittat, ac
prop-

propterea natura illa tot expirationibus per tot sæcula effluentibus tabesceret. Verùm incorrupta siderum integritas permanere videtur, etiam si ex illis particulæ aliquæ emanent ad inferiorum utilitatem: Nam & lapis Magnes non perit, neque succinum, ex magneticis aut electricis expirationibus: Esto, lapsu temporis languescat vis attrahendi. Cum enim ad certum definitumque tempus duraturæ sint rerum vicissitudines ac naturarum commutationes, satis fuerit, si cœlestia corpora eam contineant sibi ingenitarum expirationum copiam, quæ sufficere possint usque ad extrema tempora; quibus prodeuntibus superstes adhuc sit reliquarum partium compages; modò ne dissolvatur antè mundi interitum, quando ut loquitur S. Petrus epist. 2. cap. 3. 12. *Cœli ardentis solventur, & elementa ignis ardore tabescent*. Idem pariter de Empyreï expirationibus statui posse videtur.

Grad. Magnetis scobe chalybeâ obruti, aut panno purpureo involuti vires fovemus, & diutiùs conservamus; cum cæteroqui lapidis diù neglecti facultatem elanguisse experiamur: utique non restauratis expirationibus, quæ inutiliter prodierunt. Sæpè veritus sum simile quid ipsi cœlo, seu astris, quemadmodum, etiam telluri, & aquis contingere, cum à senioribus non paucis audirem tempestatum qualitates immutatas; Romæ mitiores nunc esse æstivos calores quàm antè 50. aut 60. annos (id quod etiam apud Argolum me legisse memini) in Galliâ Cisalpinâ non adeò acres sævire hyemes, ac cum glaciales stiria, aliquando ferè bicubitales, ex tectorum tegulis pendebant; hyemem nunc apud nos quoquè ab æstate brevioris veris intervallo discriminari, fructûsque æstivos maturitatem tardiùs assequi: id quod non terrestribus solùm halitibus, verùm etiam sidereis expirationibus tribuendum videtur. Neque admodum sollicitos nos esse oportet, ut rationem ineamus, quâ sidera suas expirationes recuperent: cum enim certa sint statuta à Deo tempora, post quæ *hæc omnia dissolvenda sunt*, ut idem Apostolus scribit, eam illis indidit supremus Opifex expirationum copiam, quibus rerum universitas opus habet, ne præproperè effœta fierent astra. Quapropter Empyreum quoquè suas habere potest expirationes, quæ propter ingenitam mobilitatem, atque in coagitandis inferiorum corporum particulis efficacitatem, pertineant ad naturam caloris, quem in inferioribus foveant, & excitent blandè se insinuantes. Quia verò *Cœli qui nunc sunt, & terra, eodem verbo (scilicet Dei) repositi sunt, igni reservati in diem judicij*.

judicii, fortasse reliquæ expirationes, quibus jam nihil opus erit mundo pereunte, uno impetu se devolventes in inferiora, omnia dissipabunt, & absument, quando *Cœli magno impetu transient, elementa verò calore solventur, terra autem, & quæ in ipsâ sunt opera exurentur*: dissolutis autem omnibus particulis, atque aliter Dei opificio complicatis, & coagmentatis, erunt cœli novi, & terra nova: nisi quis hæc omnia in nihilum redigenda comminiscatur, novosque ex nihilo cœlos excitandos, novamque terram. Hinc stellæ dicuntur casuræ de Cœlo, quia dissolventur, & fortasse illarum lux addetur Lunæ & Soli, quando, ut est apud Isajam 30. 26. *erit lux Lunæ, sicut lux Solis: & lux Solis erit septemplex sicut lux septem dierum.*

Dand. Hæc si ita se habent, non à luce tantum, sed & à calore, quæ Ignis proprietates sunt, factum est nomen Empyreo: à calore, inquam, non ab ardore, nam ignis est causa ardoris; ea quippe propriè ardent, quæ incendio absumentur vi caloris particulas dissipantis. Sicut igitur Pyrites magnam igniculorum vim in venis inclusam habet, qui coerciti & conclusi neque, lucent, neque calorem excitant, sed solum quando percussione luxatis terrenis particulis erumpunt; ita Empyreum concipio calidis particulis imbutum, quas sive lucidas, sive non, subinde expiret. Sicut autem si ex Pyrite omnes simul igniculi in eo contenti prodirent, utique ardorem in proximâ materiâ excitarent, nam etiam ex S. Augustino lib. 21. de Civ. Dei cap. 5. meminisse me aliàs observasse *Pyritem lapidem Persicum tenentis manum, si vehementius prematur, adurere*, irritatis scilicet igniculis lapidis à spiritibus ex manu in ipsum lapidem se insinuantibus, eosque evocantibus: ita facile concedere possumus omnes expirationes calidas ex Empyreo magno impetu simul erumpentes, aded omnes subiecti cœli, siderum, & terræ particulas agitaturas, atque dissipaturas, ut omnia universali incendio corripiantur, atque hac ratione nulli commutationi deinceps obnoxium fore Empyreum quoad inferiores sui partes terram respicientes, quemadmodum in superiore parte, quæ Beatarum mentium sedes est, nullas expirationes, quæ aliquam rerum vicissitudinem efficiant, admittere congruum est.

Maur. Places inferioribus tantum Empyrei partibus concedens facultatem influendi in hæc subiecta corpora, quandiu ortus & interitus vicissitudo duratura est; neque enim hæc partium inferiorum atque superiorum dissimilitudo quicquam perfectionis Empyreio detrahit; quippe quod immortalia & per-

perpetua à corruptibilibus determinat, & equum est cum iis aliquatenus convenire, quibus finitimum est. Nam & aliam dissimilitudinem in Empyreii partibus agnoscere oportet, neque tamen ejus perfectionem atque absolutionem diminutam intelligimus: siquidem omnes unâ & mente & voce consentimus Empyreum esse supremum cœlum mundana omnia complectens, simulque æternam beatorum corporum habitationem. Quâ mundi terminus est, firmitatem atque soliditatem exigere videtur, quam nemo illi denegat: quâ verò humanorum corporum beata regio constituitur, multo congruentius dicitur naturam esse fusam & extenuatam quasi aërem, non autem concretam vitri seu chrystalli in morem, licet enim beatitudo hac dote locupletetur atque ornetur, quam subtilitatem vocant, cui scilicet nullius corporis moles obsistit, quin eodem in spatio corpus Beatum, simulque quodcunque aliud corpus consistant; id tamen perpetuò fieri, nulla nos cogit ratio, ut asseramus. At opinanti beata corpora per cœli soliditatem semper permeare ac transire non dividendo, sed in illam penitus se insinuando, esto non repugnemus; an ibi beati homines muti degunt, & surdi, ut neque linguam in Divinas laudes solvant, neque voces ullas aut sonum audire valeant? id quod utique contingeret, si nullum adesset corpus tenue, quod in sonum effingi posset. Empyreii igitur partem aliam solidam, quasi sanctæ illius domûs pavementum, partem fluidam, quam beati cives incolant, si quis asserat, nihil absurdum loquitur; nimirum, ut sæpius inculcavimus, cujuslibet rei perfectio non ex partium similitudine, sed ex debitâ analogiâ præscriptâ à fine, ad quem ab Opifice Sapientissimo destinata fuerit, æstimanda est: neque timendum, ne partes ipsæ dissimili naturâ præditæ invicem colluctentur, & corruptionem vicissim moliantur.

Dand. Beatorum hominum corpora nec in spatio prorsus inani & vacuo collocanda, nec in corpus solidum velut inferenda, ita omnes, quamvis rudes adumbratâ quadam intelligentiâ, animo ac mente concipiunt, ut vix in disputationem vocari possit, an aura ætherea felicem illam regionem compleat: quam quidem amplissimam esse, atque altissimè expansam licet concedamus, non tamen opus est infinitam adstruere; neque enim hujusmodi immensitas ad beatitatem pertinere videtur. Ideò sicut solidum pavementum citrà omnem controversiam Empyreo concedimus, ita fateor me ab illâ sententiâ
non

non abesse, quæ solido pariter tecto illud concludi opinetur; adeò ut Empyreum universum tres in partes tribuatur, quarum extrema, suprema videlicet & infima, solidæ sint, media autem fluida illis conclusa, ut absolutè solidum dici queat.

Grad. Quoniam Firmamenti, quod cum astris in gyrum agitur, superficies est sphærica, atque huic congruunt aquæ cœlestes, quas paribus à sphæræ mundanæ centro intervallis dispositas asserere æquum est, etiam Empyrei illas complectentis superficiem concavam cum illis convenire, non videtur dubitandum. Nisi fortè aliquibus assentiamur Empyreum cum reliquo Orbe mundano comparatum concipientibus quasi Cubum, cui inscripta sit Sphæra: adeoque cum planam Empyrei superficiem, juxta Cubi naturam, definiant, inquirunt, quonam corpore repleantur anguli illi, quos vacuos non admittunt; esset scilicet spatium illud inane satis amplum. Cum enim Sphæra Cylindro inscripta sit Cylindri subsesquialtera, hoc est ut 2. ad 3. Cylindrus autem Cubo inscriptus sit ad ipsum Cubum in Ratione Circuli Quadrato inscripti, videlicet basium, hoc est proximè ut 11. ad 14., erit Sphæra Cubo inscripta ad ipsum Cubum in Ratione 22. ad 42., seu 11. ad 21., adeoque spatium illud à Sphærâ mundanâ in angulis relictum esset ferè tantum, quanta est ipsa Sphæra mundana. At non videtur tanta inanitas Naturæ amica; ideò inquirendum esset corpus illam replens; quandoquidem in cœlestibus equabilitatem religiosè exigunt, nec ipsum Cælum Empyreum facillè admittunt quasi duo Scaphia ex Cubo resecta & invicem applicata, ut mundanam Sphæram complectantur. Cum itaque mihi nunquam visus sit Cubus perfectior quàm sphæra, cujus omnes partes extremæ paribus radiis à centro absunt, non video, cur Empyrei concava superficies ad nos obversa sphærica non sit: atque propterea similem superficiem superiori parti, quam Beati calcant, empyrei altitudinem definienti tribuendam censeo.

Dand. Æqualitas tùm laterum, tùm superficierum non est Cubo præcipua, sed illi cum cæteris corporibus Regularibus communis: Esto hîc apud nos ad Cubi super planum horizontale stabilitatem atque immobilitatem plurimum conferat, quòd ex tribus quadratis angulus solidus constituatur; sed non minor stabilitas convenit Tetraëdro seu Pyramidi, cujus angulus solidus à tribus triangulis æquilateris constituitur: immò difficilius voluitur Tetraëdrum quàm Cubus, si cætera fuerint paria. Propterea Cubicam hujusmodi figuram Empyreo tribuen-

buendam nulla satis valida ratio suadet. Quòd si figuræ Cubicæ conjecturam acceperè ex insigni spectaculo Joannis Apostoli oculis proposito, quo vidit *Sanctam Civitatem Jerusalem novam descendentem de Cælo* Apocal. 21., quam in quadro positam mensus est *Angelus de arundine auræ per stadia duodecim millia, & longitudo, & altitudo, & latitudo ejus æqualia sunt*, animum advertere debuissem, hæc recipere mysticam atque symbolicam interpretationem, quemadmodum & reliqua ejusdem Civitatis ornamenta & decora, quæ ibi enumerantur, atque aded non esse Physicè exponenda. Sin autem ideò Cubicum illud Cælum excogitassent, ut in planâ superficie essent beatorum civium corpora, infirmitas fuisset ingenii valdè rudis & pinguis, non solum quia ibi corporibus gravitas nihil officit, verum etiam quia tam amplæ Sphæræ superficies adeò parum distat à planitie, ut vix tam æquabilis planities hic apud nos reperiatur. Memini me aliquando inquirentem, quantum superficies aquæ marinæ in globo terraqueo defleceret à planitie horizontali, deprehendisse planum, quod à puncto contactûs sphæræ porrigeretur in omnem partem ad duo milliaria Italica, quorum singula uni Minuto respondeant, in extremis sui punctis non distare à superficie sphæricâ nisi quantum Secans min. 2. excedit Radium 10.000000. cum verò excessus ille solum sit duarum partium Radii, si fiat ut Radius ad excessum secantis, hoc est ad 2., ita telluris semidiameter pass. 4673.943. ad pass. $\frac{9347886}{10000000}$, hoc est ped. $4\frac{1}{2}$ & paulo ampliùs. Si igitur illud idem planum à contactûs puncto ad duo milliaria extensum contingeret sphæricam Empyreï superficiem, subductis Rationibus manifestò apparet adeò exiguum intervallum, ut prorsus evanesceret; siquidem in amplissimæ illius sphæræ circulo maximo duobus minutis respondent plusquam 54. semidiametri terrestres. Quapropter sphærica Empyreï superficies minimum differt à planitie, quocumque in spatio constituatur corpus. Cæterum si quasi Cubicum vas reliqua mundana corpora Empyreum contineret, utique ejus anguli multo magis abessent à centro telluris, quàm punctum illud superficie planæ, in quod caderet perpendiculum ab eodem centro ductum; quod perpendiculum cum æquale sit semissi lateris Cubi, si statuatur semid. terrestr. 100000., in Canone secantium ad gr. 45. habebimus intervallum usque ad punctum medium lateris basis à centro Cubi semid. terr. 141421., ac proindè à centro Cubi ad

P

angu-

angulum essent semid. terr. 173204., ideòque omnia intervalla ab Universi centro essent valde inæqualia; id quod sphaericæ superficiei non accidit.

Maur. Ab igneâ Empyreï naturâ delapsi sumus in Disputationem fortassis alienam; nisi ad nostrum institutum pertinere censeatur, quòd ad effluentes expirationes, quas ab ignis naturâ non abesse indicavimus, illa intervallorum inæqualitas, si figura esset Cubica, non minimum habere videatur momenti. Quoniam verò pereunte mundo expirationes cessabunt, omnisque pariter efficientia caloris, altera tantummodo manebit ignis proprietas, videlicet Lux, quam potissimum Empyreï ornamentum omnes concedunt, *ut filii lucis* (quo nomine appellantur Justi) perpetuâ in luce degant, quemadmodum filii tenebrarum obscurum in carcere contrudentur. Dubitabit aliquis, an lux sit Empyreico ingenita, quandoquidem illud terræ omninò cœvum diximus, adeòque Lux illa prohibuisset, ne tenebræ essent super faciem abyssi; has autem certum est tunc solùm fuisse disiectas, quando Dei imperio *facta est lux*.

Dand. Quando Luna est infrà Horizontem altè depressa, etiam si sereno cœlo fulgent sidera, nox est, & omnia dicuntur circumfusa tenebris, quia ex immenso illo intervallo diffusa astrorum lux ad nos nimis languida venit, quam utique validissimam experiremur, si ad Firmamentum propius accederemus. Potuit igitur lux Empyreico innata non dissipare tenebras abyssum occupantes, quia longissimè remotior erat, quàm postea fuerit siderum lux. Quòd si primâ illa die, inter Spiritum aquas complectentem atque Empyreum, intercessit inane, quòd posterâ die repletum fuerit à Firmamento aquas ab aquis dividente, manifestum est, cur lux Empyreï abyssum non illustraverit, cum non potuerit per inane diffundi, in quo nulli adhuc erant ætherei globuli, quos lucida natura suo exporrectionis motu impelleret.

Grad. Empyreï partem mediam fluidam, quam Beati incolunt, satis est sponte suâ splendere: esto, pars solida inferior, quæ pavementum constituit, atque suprema, quæ quasi tecti vices obit, careant insitâ luce; possunt enim acceptâ luce fulgere. Quamvis autem diaphanam admittamus partem Empyreï inferiorem, cum scriptum sit Apocal. 21. 21. *Platea Civitatis aurum mundum, tanquam vitrum perlucidum*, tanta esse potest soliditatis altitudo, ut non nisi languidam lucem transmittat; nullum enim, quamvis subtilissimum atque purissimum, vitrum est,

est,

est, quod Soli meridiano expositum umbram non projiciat; quod autem crassiora sunt vitra, minus lucis transmittunt. Ideo suprà faciem abyssi tenebræ erant, quas Empyreï lux non discuteret, quemadmodum neque nobis aspectabilem se præbet per aquas cœlestes & Firmamentum, quibus neganda non est perspicuitas. Quapropter Empyreo ab ipsâ mundi primâ constitutione suam lucem concedendam puto, antequam lux ista fieret, quæ tenebras abyssum involuentes dispulit.

Maur. *Suam lucem rectè dixisti, quæ videlicet suo proprio & certo vocabulo Claritas Dei meritò appellatur*: Non quidem, quodd spirituale aliquid aut supernaturale, ut ajunt, illa sit Divinæ Naturæ conveniens, *Neque enim*, ut loquitur S. Greg. lib. 18. Moral. cap. 28. *illi simplici & incommutabili essentiæ aliud est claritas, & aliud Natura; sed ipsa ei Natura, sua claritas, ipsa claritas natura est*: sed quodd summa est & præclarissima lux; sic enim & altissimi montes dicuntur Montes Dei, & proceras cedros vocat propheta Cedros Dei. Cæterum lux illa ea est, quæ oculis cerni queat corporeis Beatorum hominum, licet tantæ efficacitatis, ut in illâ omnis mortalis oculus, ferre non valens, caligaret. Non deerunt, quibus otium sit disputandi, an lux Empyreæ atque hæc nostra sint specie dispares, an verò prorsus similis naturæ, ita ut hoc solum differant, quod illa acrior sit, hæc remissior. At nobis parum utilis contingat hæc disputatio, quippe quibus, cum de Ignis luce differeremus, absurda non videbatur multiplex lucis species: quemadmodum enim plures igniculorum naturas agnoscimus in Salibus, Sulphuribus, atque Spiritibus, quibus diversa facultas calefaciendi convenit, ita dissimiles naturas, quibus vis illuminandi insit, admittere æquè possumus, ac propterea eandem lucis Empyreæ atque nostræ naturam esse nulla efficax ratio suadere videtur. Nam antequam Deus juberet fieri Lucem, quâ hæc inferiora corpora illustrarentur, aut Cælum, quod simul cum terrâ Deus ipse creavit, obductum erat tenebris, atque omnia prorsus tenebrosa erant; & supervacaneum fuisset singulari modo scribere, tenebras fuisse super faciem abyssi: aut lucebat ipsum per se, atque adeò alia erat lucis Naturæ Cœli propria, & præter illam hisce inferioribus novam lucem Deus condidit.

Grad. Ex corporum percussorum naturâ atque formâ, non uno modo illa vibrari, atque ita aërem alio atque alio modo crispari, ac diversas soni species efformari, omnibus comperitum est, licet in hoc soni omnes conveniant, quodd ex aëre crispato

pato oriantur : immò ex ipso sono periti artifices cognoscunt æris campani qualitatem, atque stanni & cupri pro ratâ portione temperationem. Similiter omni naturæ lucidæ hoc convenit, quòd motu exporrectionis & contractionis se explicet atque contrahat, sicut aliàs conati sumus explicare; sed in hujusmodi motu diversitas reperiri potest pro naturæ dissimilitudine; adeò ut aliis rarior, aliis crebrior; aliis minor, aliis amplior; aliis tardior, aliis celerior sit exporrectio aut contractio, quæ sibi invicem non unâ eademque Ratione respondeant. Id quod fortasse explicatiùs Medici nobis exponerent ex pulsuum differentiis sive à diastole, sive à quiete, sive ab ordine ortis, ex quibus latentis morbi natura innotescit. Hinc facilè acquiesco asserenti varias esse posse lucis naturas, adeoque lucem esse notionem ad plures differentias pertinentem, aliamque esse lucis nostræ, aliam lucis Empyreæ naturam.

Maur. Sive tamen alia sit, sive eadem lucis illius natura, hoc non est dissimulandum, videlicet in Empyreo non solum tenebras non esse, sed neque futuras corporum umbras: siquidem hic apud nos umbræ fiunt, quia non est aër luce usquequaque æqualiter perfusus, sed ab aliquo fonte lux profluit, quæ proinde in corpus (saltem ex parte) opacum incurrens interciditur; nimirum prohibentur consequentium globulorum æthereorum impulsus, quatenus corporis opaci moles obsistit directioni, quâ globuli ætherei à principio lucido impelluntur. At in Empyreo neque est Sol, neque Luna, sed lux est usquequaque diffusa, & ipsa Beatorum Corpora fulgebunt ob Claritatis dotem illis inferendam, cum animum beatitudine donatum iterum recipient. Verùm hic satius fuerit audire Ecclesiasticum cap. 3. 22. *Altiora te ne quasieris, & fortiora te ne scrutatus fueris: sed quæ præcepit tibi Deus, illa cogita semper; & in pluribus operibus ejus ne fueris curiosus; non est enim tibi necessarium ea, quæ abscondita sunt, videre oculis tuis.* Quare satis habeamus hæc de Empyreo leviter attigisse, quatenus affinia visa sunt nostris de

Ignem dissertationibus. Ceterum, an hæc ita se habeant, sicut nos disputavimus immò & multo plura, tunc intelligemus, cum illuc, Deo favente, pervenerimus.

F I N I S.



I N D E X

R E R U M P R Æ C I P U A R U M .

A



Æris gravitas asserta ad explicandam nutritionem arborum ex humore ascendente rejecta. Pag. 73.

Æther supra aerem. 181. Igneæ naturæ. ibid. & seq. ex dissimilibus, nec prorsus homogeneis partibus constat. 182. & seq.

Ætna in vertice ardere cœpit, unde orta fabula Cereris accensis ibi facibus Proserpinam quærentis 23. Ejus crater. 24. varia ejusdem incendia. à 24. ad 27. cineres ab eo ejecti. 32.

Angelos præesse Cælis, & sideribus, & illis motum imprimere quatenus verum sit. 152. & seq.

Animalia ex putri visa oriri. 90. & seq. Quomodo, & quousque crescant. 96. & seq. & 99.

Anima Vegetativa in plantis. 82. In ipso semine. 83. Augetur. ibid. & 86. materialis. 88. & 105. In quo consistat. 84. Unica in diversis partibus. 106. Non est separabilis, nec ab unâ plantâ in aliam transit. 87. eadem in animalibus, & in plantis. 88. & 96. Eadem in animalibus in ovo, in utero, ac extrâ. 96. non in solo est corde. 100. An in

P 3

ani-

animalibus sita sit in flammulâ. à 100. ad 103. In plantis, & animalibus constituta in plurium complexione suffragio Aristotelis asserentis Harmoniam comprobatur. 105. Brutis, & plantis inest ante organa, & ea perficit, & auget per nutritionem. ibid. eadem cum sensitivâ in brutis. 120.

Animæ sensitivæ brutorum constitutæ in spiritibus. 107. & seq. An præter hos sint aliqua alia forma distincta. à 132. ad 142. Propriæ igneæ non sunt. 109. & seq. Quatenus igneæ sint ob Spiritûs. 110.

Animantia bruta eandem habent animam vegetativam, quam sensitivam. 120. Aliqua anima illis non est neganda, quâ sentiant, & appetant, & suo modo non reflexè cognoscant. 121. Quomodo sentiant. à 124. ad 127. & 128. Quomodo appetant, & percipiant, & inde incitentur in motûs. à 132. ad 134. Rationes problematicæ pro eorum animâ, quâ appetunt, & sentiunt distinctâ, vel indistinctâ à spiritibus animalibus. à 134. ad 143. Eorum incrementum an ex siccitate, an ex partium conglutinatione fiat. à 97. ad 100. eorum vegetatio, appetitio, augmentatio, motus naturalis vitæ cordis, & muscutorum an ex flammulâ, vel unde. à 100. ad 105. eorum anima vegetativa illis inest ante organorum efformationem, quæ ipsa sibi efformat. 105. eadem in quo sita sit, & an, & quomodo in sanguine. 96. eorum vita animalis in spiritibus. 107. & 114. Variæ variorum vitæ mensuræ. 113.

Aquæ subterraneæ. 9. Quomodo augendo flammam, & fumum aqua pabulum ignis videatur. 21. & seq. Aquæ super Cælos erectæ, & divisæ à relictis sub Firmamento. 10. & 215. In majori longè copiâ quàm quæ sub Firmamento sunt. 217. earum usus probabiliter assertus. ibid. earum vix sensibilis imminutio, quamvis plurimæ in diluvio sint delapsæ. 216. & seq. ejusdem naturæ sunt cum terrestribus, & diversi generis corpusculis constant. 218. Empyreï influxûs excipiunt, & suis corpusculis admistos, ac temperatos transmittunt. 219. & seq.

Astrologorum antiquorum, & recentium in prædictionibus genethliacis, aliisque, & totius eorum doctrinæ vanitas. à 198. ad 209.

Aves quomodo ex lignis, & foliis in aquâ putrescentibus ortæ. 90. & seq.

B

B *Engras gramen Norvegicum ossa reddens flexibilia. 98.*

Brontia petra cum tonitru decidens quatenus admittenda. à 60. ad 63.

Ca-

C

- C** Alor initium vitæ, & motus in animalibus 70. & in plantis 82. & 84.
 Capra saltans ignis fatuus. 54.
 Castor, & Pollux ignes in navibus apparentes quomodo efformentur,
 & alia ad eos spectantia. à 49. ad 54.
 Catelli artbriticorum dolores quomodo leniant. 79.
 Ceraunia petra cum fulmine decidens quatenus admittenda. à 60. ad 63.
 Cælum mutationes admittit. 165. & seq.
 Coclearum carnes hydropicis medentur. 79.
 Columna ignis fatuus. 54.
 Cometæ ex naturalibus causis oriuntur. 144. non redeunt iidem post
 certum tempus. ibid. & seq. casu constantur. 145. nec sunt antiquum
 aliquod sidus, nec noviter apparentes, iidem sunt cum olim visis. ibid.
 non fiunt ex minutis sideribus coacervatis. 146. Aliqui sublunares
 unde deprehenfi, & alii supralunares. 147. mira aliquorum proten-
 sio. ibid. & seq. non ex Solis terrenis halitibus fiunt. ibid. Eorum
 motus ab occasu in ortum quomodo possit explicari. 148. & seq. non
 moventur à primo mobili. 151. & seq. Quomodo à Facibus distent.
 158. & seq. Quinam sublunares ex halitibus terrenis, ut Trajectio-
 nes, consientur, & quem illi habeant motum. 159. Superlunares ex
 halitibus, & aspirationibus sidereis, & ex parte etiam ex terrestribus.
 ibid. & 168. & seq. Eorum formatio, motus apprens, diversa appa-
 rens, aut vera magnitudo, & aliæ eorum proprietates, diversa
 phænomena, & historiæ redditis eorum causis explicantur. à 159. ad
 164., & à 166. ad 169., & 173. & seq. & 175. & seq. Barbati à cri-
 nito, & caudato differentia. 167.
 Cordis ut musculi, & ejus motus systoles, ac diastoles consideratio. 115.
 & 118. Quomodo ad illud sanguis deveniat, & in eo elaboretur.
 114. & seq., & 119. & seq.

D

- D** Iluvium quomodo contigerit. ab 8. ad 11.
 Draco ignis fatuus. 54. & seq.

E

- E** Mpyreum antonomastice Cælum. 213. Ejus creatio primâ die. 214.
 Quomodo sit immobile, & utile Terræ emissis influxibus, & cur hi
 sint asserendi. 218. & seq., & 220. Diversi generis, & naturæ par-
 tibz

tibus constare, & diversis pariter expirationibus Terræ prodesse cur dicendum sit. 219. Inferioribus solum sui partibus versus subiectam Terram expirationes emittit. 222. dissimilibus partibus constat. 223. In imo, & summo solidum; in medio autem naturâ constat fusâ, & extenuatâ ad modum aeris. *ibid.* & seq. An Sphæricæ sit, an cubicæ figuræ. à 224. ad 226. Lux illi ab initio ingenita. 226. Cur non illuminaret tenebras super faciem abyssi. *ibid.* & seq. Post finem mundi permanente luce cessabit ab emittendis expirationibus, & ab efficientiâ caloris. 226. ejus pavementum solidum, & quamvis diaphanum cur lucem nobis aspectabilem non transmittat, nec initio ad tenebras discutiendas super faciem abyssi non transmitteret. *ibid.* & seq. nulla ibi cur corporum umbra. 228.

F

F Atui ignes. 42. Cur sic dicti. 48. eorum origo. *ibid.* quomodo artificiosè eos imitari doceat Kirkerus. 56. cur aliquando ardeant, & exiliant cum sono. 49. eorum in mari efformatio. à 49. ad 54. Nomen à nautis inditum Castoris, & Pollucis, sive Helenæ. 49. quomodo mergantur ab illis navigia. 53. variae eorum species ex variâ figurâ. 54. & seq.

Fax ignis fatuus. 54. *Faces, & Cometæ.* 158. & seq.

Fibræ in stirpibus, & lignis quomodo ductæ, & in quem usum. 71.

Fistule in stirpium conformatione. 71. & seq. quâ re imbutæ, & quomodo earum augmento deserviant. 74. & seq.

Firmamenti creatio considerata. 180. & seq. ejus soliditas. *ibid.* natura ejusdem permeabilis, velut chrySTALLINA. 211.

Flamma ex aliquo viventis animalis corpore erumpens unde orta. à 44. ad 47. & è mortuis corporibus. 47. & seq. ex valido viventis timore genita. 46.

Fulgetri consideratio. 55. & seq. ejus imitandi ratio ex arte. 56.

Fulguris consideratio. à 56. ad 59. ejus distinctio à fulmine. 65.

Fulminis consideratio. à 60. ad 69. Vulgaris opinio de Cerauniâ saxo cum fulmine decedente rejecta. 61. quomodo illud saxum tunc efformetur, à 61. ad 63. Fulminum varia natura, & miri effectûs explicati. à 62. ad 65., & 68. Fulminis motus deorsum. 65.

G

G Rando 59. quomodo possit esse colorata. 60.

Hæ

H

H Elena ignis fatuus . 49. quomodo minax nautis . 53.
 Homo similis brutis in nutritione , vegetatione , & vitâ sensiti-
 vâ ; dissimilis autem ex ratione , & animâ incorporeâ . 108. & seq.
 differt à brutis etiam dum dormit , & somniat . 130.

I

Ignis in Empyreo , & in Inferno differentia . 213.
 Ignes subterranei quo pacto dici possint perpetui . 3. & seq. Per-
 petui proprie non sunt . 13. an ex Inferno erumpant . 11. & seq.
 ex Sulphure potissimum orti quomodo accendantur . à 14. ad 17.
 non à vento extrinsecus irrumpente accendantur ; sed à subterra-
 neo . 16. & seq. unde eorum sonus . 17. & 20. eorum materia etiam
 bitumen . 18. & 25. & seq. an ex iis prædici potuerint venti . à
 18. ad 20. an aquâ marinâ alantur . 21. & seq. eorum diuturni-
 tas unde petenda . à 22. ad 27. eorum initium in planitie , & in
 vertice montium . 23. & seq. Quomodo alii noctu , alii etiam diu
 luceant . à 26. ad 28. an regiones , ubi sunt , terræmotibus sint
 immunes . 30. & seq. an ab illis easdem immunes reddant . ibid.
 Cur Cineres erumpendo evomant . 32. Ignea pluvia ab illis orta .
 32. submarini etiam sunt . ibid. & seq.
 Ignis crassus cannis circumlatus . 29.
 Ignes in aperto mari ardentes . 33.
 Ignes aerei , eorum nomina , & ordo . 41.
 Ignis vulgaris , mortuus , Fatuus , lambens quomodo distinguantur . 42.
 Influxus siderum probantur . 158. Siti sunt in eorum halitibus ef-
 ficientiam habentibus , & propagatis , & in corpora terrestria im-
 missis mixtis cum aliis cœlestibus , vel terrenis , & invicem tempe-
 ratis . 164. & à 194. ad 198. Quatenus salibus volatilibus , &
 spiritibus affines censerî possint . 209. Quatenus procedente tem-
 pore varientur , & inde in Terrâ mutationes oriantur . 220. &
 seq. usque ad finem mundi cœlestes influxus durabunt , & quomo-
 do ad extremam terrenarum rerum dissolutionem conferent , &
 exinde cessabunt . 221. & seq.
 Infectionis consideratio . 77. & seq.
 Insulæ an ex Terræmotibus , & ignibus submarinis erumpentibus or-
 tæ . à 33. ad 36.
 Intelligentiæ cœlestes præfides . 152. & seq.

La-

L

- L** *Acus, & specus, unde iniecto saxo tempestas excitatur.* 67.
Lambens ignis. 42. *in flammam crescens.* 44. *ejus consideratio.*
à 44. ad 49. Quomodo incendium pariat. 48. & seq.
Lancea ignis fatuus. 54.
Lassitudo, & ejus causæ explicatæ. 118. & seq.
Leem bestiolæ in Norvegia creditæ oriri ex pluviâ decedente conside-
ratio. 92.
Liquor nervus 116., & 118. & seq.
Lunæ natura præter solum ætherem constipatum. 189.
Lux inherens aliquibus rebus, & noctu aspectabilis. 42. & seq.
Lucis particularum dissimilitudo. 182. & seq. *Lux diffusa initio*
creata, & deinde in Solem, ac Stellas coacta. 187. & 189.
Lux propria Empyreï. 226. *Hæc diversa esse potest à nostrâ.*
227. & seq. In Empyreï præstantissima. 227. *Cur Empyreï po-*
tissimum congruat. 226. *in eo post finem mundi manebit.* *ibid.*

M

- M** *Acularum Solarium formatio, diversitas, & causæ.* à 190.
ad 194.
Memoria in animantibus quomodo explicanda. 129., & 131.
Microscopia quid ostenderint. 71.
Montes ante diluvium. 7.
Montium ignivomorum crateres paulatim orti. 23. & seq.
Mortui ignes. 42.
Motus raptus Cælorum inferiorum, qui supponantur solidi, & Pla-
netarum, qui à primo mobili ab ortu in occasum creantur cur, uti
neque ipsum primum mobile sit admittendus. 151. & seq. *Motus*
siderum ex insitâ illis facultate. 154. *Circularis in orbem est natu-*
ralis suprâ rectum. 153. & seq. *Motus ab ortu in occasum diur-*
nus distinctus ab alio proprio siderum ab occasu in ortum vulgo ad-
missus, & cur. 154. *unicus quomodo sufficiat ad conversionem side-*
rum explicandam. à 154. *ad 157.*
Mulieres ova enixæ. 95.
Mundi finis per incendium erumpens è Cælo 221. & seq.

N

N *O*tilucarum humor fluvium illuminans . 48.
*N*utritio , & incrementum plantarum ex vapore ob innatum calore se insinuante . 73. quomodo fiat . 74. & seq. , & à 76. ad 79. etiam in animalibus . 88. , & 90.

O

O *M*bria saxum cum imbre decedens quatenus admittendum . à 60. ad 63.
*O*ssium firmitas , incrementum , & terminus , & friabilitas , siccitas , & conglutinatio . à 97. ad 99.
*O*vi consideratio ab 88. ad 92. an animatum sit . 88. & seq. quid in eo sit cicatrix , & cui usui . 90. Etiam in viviparis cum sint ova quomodo ab illis differant , quæ fiunt ab oviparis . à 94. ad 97.

P

P *H*antasma quid . 130. & seq.
*P*lanetæ à Sole illuminantur . 183. & seq. Cur etiam si acceptæ à Sole luce splendeant , aliqui ut Mercurius , & Venus videri possint scintillantes . à 187. ad 189.
*P*luvia Sulphurea . 58. Saxea quatenus credenda : 59. & seq. quomodo lapides deplui formentur . 61. & seq.
*P*rædictionum ex Cometis vanitas . à 169. ad 173. & astrologicarum ex sideribus . à 198. ad 209.
*P*ulli in ovo animati . 96. & seq.
*P*umiliones quâ arte ne crescerent impediti . 97.
*P*utei ignei apud Sinas . 29.

Q

Q *U*alitates quid physicè sint , & quomodo explicandæ , & explodendæ quæ dicuntur occultæ . à 194. ad 196.

R

R *A*dices quomodo plantæ alimentum subministrent . 73. , & 77. , & 80.
*R*anæ an oriuntur ex pluviâ , & quomodo . à 91. ad 95.
*R*ifus Vulcani quid . 49.

Sa

- S* *Alium volatiliū gravitas quo experimento probetur* . 209.
Sanguinis elaboratio in corde . 114. & seq. , & 119. & seq.
Scintillationis consideratio . à 184. ad 189.
Scintillæ erumpentes ex aliquibus corporibus . 42. & seq. quid sint , &
unde ortæ . 43.
Seminis , quod est plantæ rudimentum consideratio . 76. *In plantis est*
animatum . 83. *In animantibus non habet totum id , quod propriè*
animam constituit . 88. & seq.
Sensus perceptio quomodo fiat . à 124. ad 127. , & 128. unde *sensuum*
exerratio , & *torpor* . 127. & seq.
Sinenſium lacus unde tonitru emittitur . 57. & *alius ad cuius ripam*
palatium resonans imminente tempeſtate . 66. & *alius ubi oriuntur*
ex foliis aves . 91. *Mons apud eosdem poſt pluviâs ardens* . 21. *lu-*
cens noctu . 28. *puteis , & fontibus igneis abundans* . 29. *procel-*
loſus pulſatis tympanis 66. *murmurans imminente tempeſtate* .
ibid.
Siderum influxûs , & balitûs , ſive aſpirationes . à 158. ad 160. , &
à 194. ad 198.
Solis natura præter ſolam lucem . 189. & seq. , & 194. *eius macula-*
rum consideratio . à 190. ad 194.
Somnia unde , & quomodo . à 130. ad 132.
Species intentionales in quo conſiſtant . 128. & seq.
Spiritûs in animantibus unde arguantur ad igneam naturam accede-
re . 110. *Varia eorum genera* . *ibid.* & seq. *naturam non habent*
ſimplicem . 111. *Quid conferant ingenio , & ſenſuum operationi-*
bus . *ibid.* & seq. *eorum temperatio , & diffuſio quomodo fiat* . 112.
quid conferant ad brevitatem , vel diuturnitatem vitæ . *ibid.* &
seq. *eorum influxus , abſumptio , & reparatio* . 118. & seq. *eos re-*
pellî in cerebrum probatur à 121. ad 125.
Spiritus , qui in creatione mundi ferebatur ſuper aquas fuit aer cum
calore , & variarum naturarum igniculis . 178. & seq.
Stirpes communiter quibus particulis conſtent . 71. *quomodo alantur ,*
& *illis inſit ex fibris , fiſtulis , & veſiculis analogia cum corpore , &*
corde animalium . 76. & seq. *aliæ aliis amicæ , vel inimicæ* . à 78.
ad 82. *quomodo ſine ſemine poſſint oriri* . 85.
Stellæ cadentes quomodo explicentur . 51. & seq. *Stellarum novarum*
origo . 168. *Stellæ fixæ probabilius luce propriâ micant* . 184. , & 186.
seq. *unde ſcintillant* . *ibid.* & *differunt à Planetis* . 210. *Influunt*

RERUM PRÆCIPUARUM. 237

*in corpora terrestria suis expirationibus . 209. & seq. earum balit-
tās licet Spiritibus affines ad igneam naturam spectent , possunt
tamen juxta diversas aliquas earum naturas esse spiritūs frigidi .
210. Probabilius est esse rotundas . ibid. & seq. Includuntur in
crassitie Firmamenti solidi . 211. naturā constant , nec prorsus so-
lidā , nec prorsus fluidā ; sed quæ est simul fluida , & aliquatenus
spissa . ibid.
Sulphur in aere 57. & seq.*

T

T*erræ ante diluvium hypotesis ab aliquibus ficta , & impugnata .
à 5. ad 11. Terræmotuum explicatio . à 36. ad 40. Terræ mo-
tæ systema impugnatum à 149. ad 151.
Tinea quomodo ictericis medeatur . 79.
Trabs ignis fatuus . 54.
Trajectiones , & earum formatio , & præfagia . 51. & seq.*

V

V*acuum initio mundi sub empyreo ante factum Firmamentum ,
& divisas aquas ab aquis . 215.
Ventorum origo . 19. eorum præfagium ex fumo ignium subterraneo-
rum . à 18. ad 20.
Vertigo in ebruiis , & infirmis unde . 127. & seq.
Vesiculæ in stirpibus . 71. Cui usui . 72. & seq. , & 74. , & 77. , &
82.
Vesuvii incendia , & cinerum eructatio . 31.
Vulcani risus quid . 49.*

FINIS.

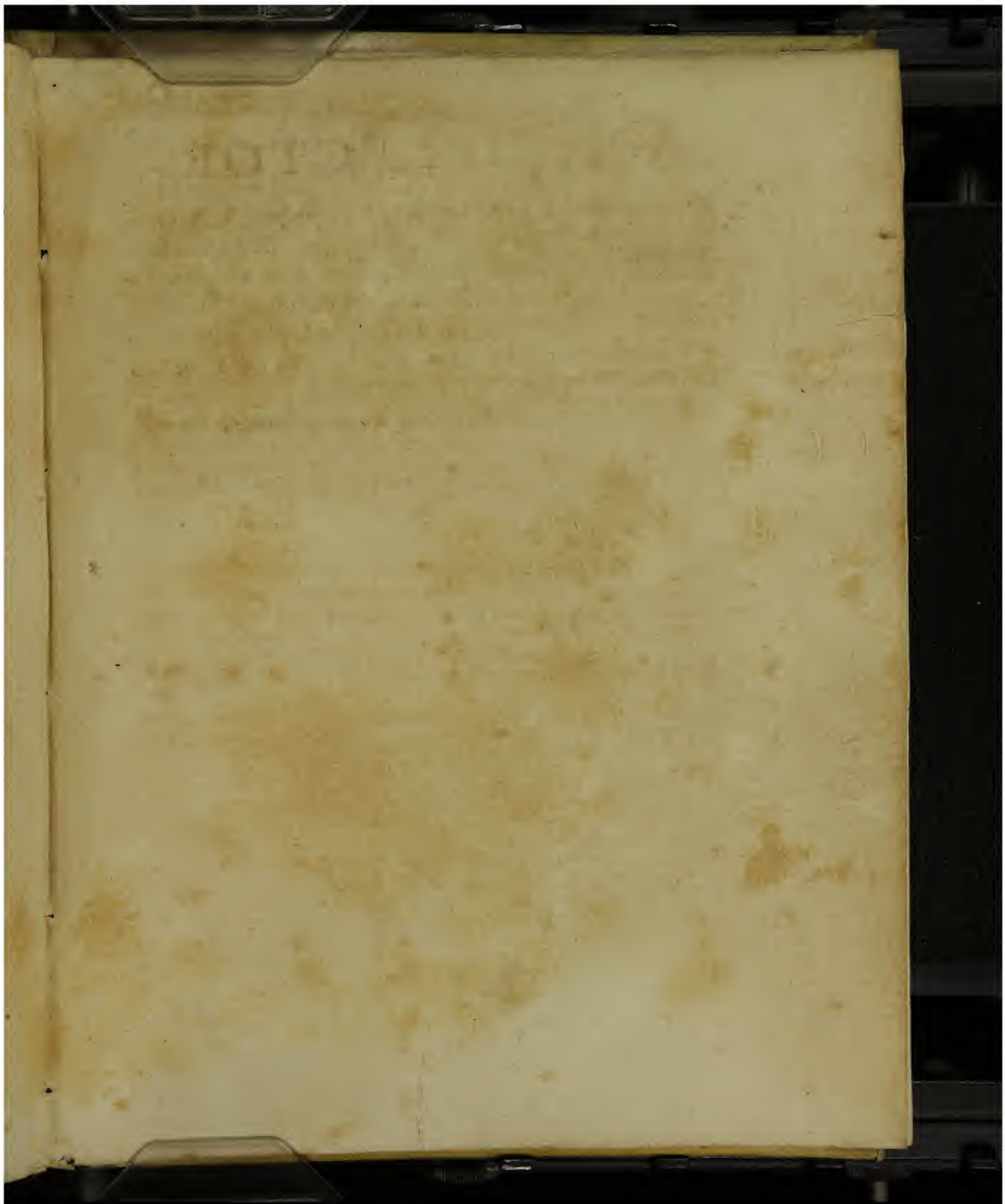
A MICE LECTOR.

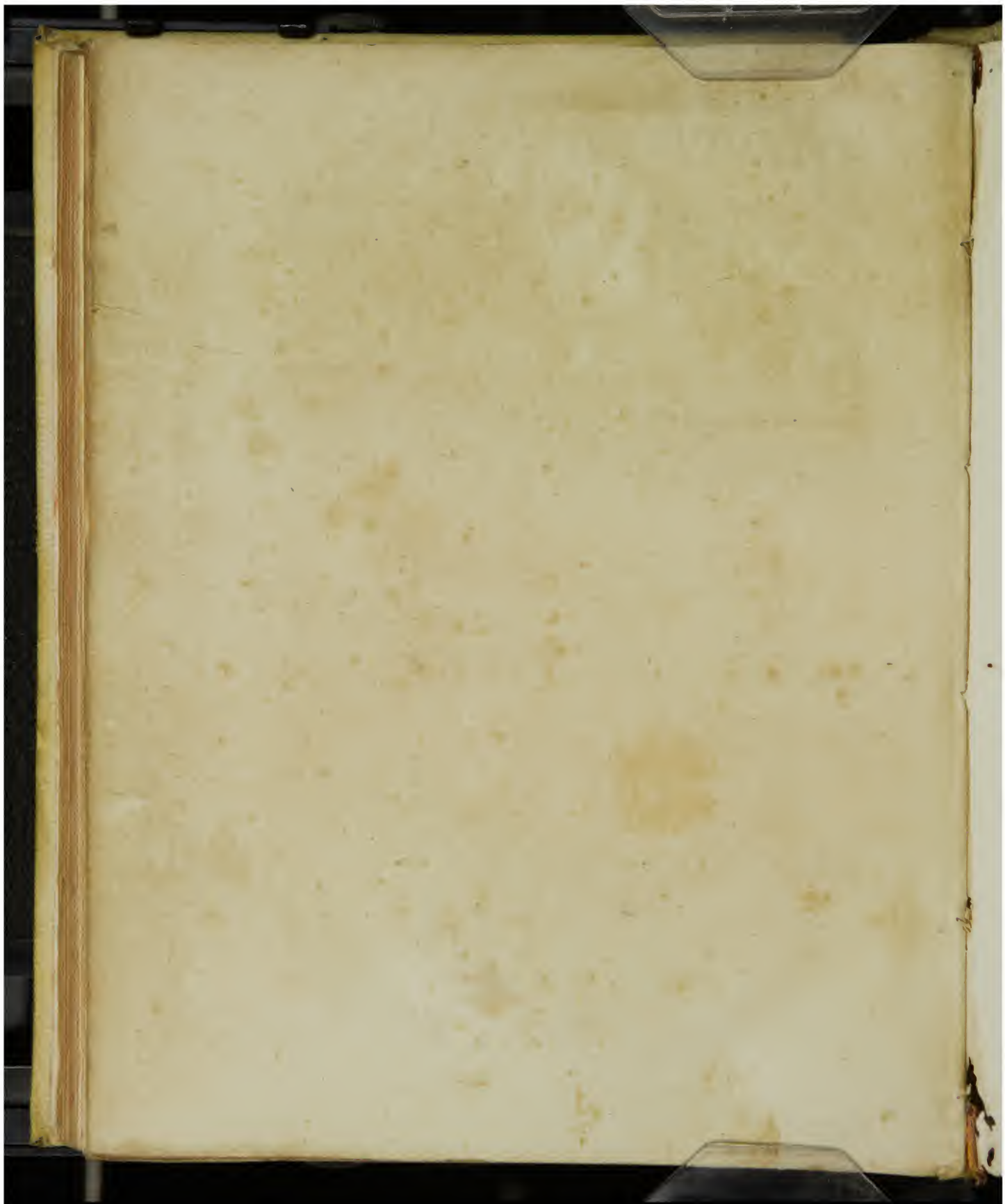


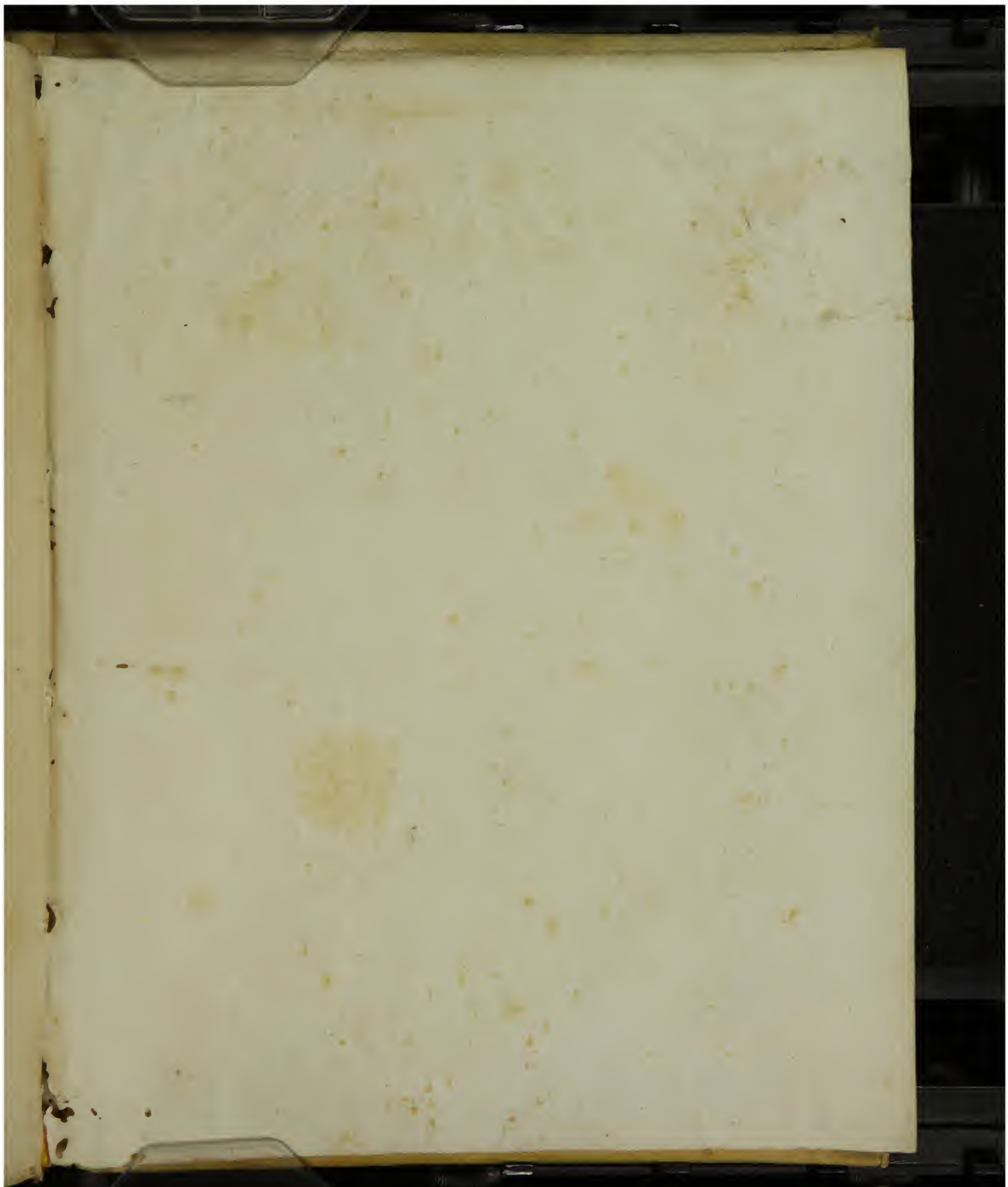
Ibi, & eruditioni tuæ corrigenda, & con-
donanda committimus quæ per te ipse
occurrentia deprehendes sive in Accen-
tuum collocatione, aut omissione, sive in
eiusdem vocis literis disjunctis, aut pluribus voci-
bus simul perperam conjunctis, sive alio modo
contrà Orthographiæ leges errata.

Pag. 14. lin. 15. pro *petemus* lege *petamus*.

IN.







005643204

